

Jere Kaihula

MICROSOFT SHAREPOINT 2013-  
DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄN  
KÄYTTÖÖNOTTOSUUNNITELMA YRITYKSELLE - CASE  
SATACOM OY

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
2015

# MICROSOFT SHAREPOINT 2013-DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTOSUUNNITELMA YRITYKSELLE – CASE SATACOM OY

Kaihula, Jere  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Tammikuu 2016  
Ohjaaja: Nuutinen, Petri  
Sivumäärä: 61  
Liitteitä: 1

Asiasanat: SharePoint, Dokumentinhallinta, SharePoint-asennus, SharePoint 2013

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli antaa yritykselle ohjeistus siitä, kuinka Microsoft SharePoint 2013 -järjestelmä voidaan ottaa käyttöön yrityksen intranetissä sekä tutkia kuinka SharePointin avulla pystytään toteuttamaan yrityksen toivomia asioita, kuten keskustelumahdollisuus, Outlook-kalenterit sekä dokumentinhallinta yhdelle sivustolle. Kohdeyrityksenä opinnäytetyössä toimi Satakunnan alueella toimiva it-alan yritys nimeltä SataCom Oy.

Työn teoriaosuudessa perehdytään Microsoft SharePoint 2013 -järjestelmään ja tutkitaan, kuinka SharePoint soveltuu dokumentinhallintaan. Työ rajattiin niin, että sen teoriaosuudessa käsitellään dokumentinhallintaa ja dokumentinhallintajärjestelmiä yleisesti, SharePoint-järjestelmästä käsitellään sen laitteisto- ja ohjelmistovaatimuksia sekä SharePointin keskeisempiä ominaisuuksia, kuten työtiloja, työnkulkuja ja käyttöoikeuksia. Lisäksi selvennetään mitä tarkoitetaan SharePointiin liittyvillä tekniikoilla ja määritelmillä, joita ovat IIS, SharePoint-farm ja SQL-Server

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus koostuu suunnitteluvaiheesta sekä käytännön SharePoint -toteutuksesta. Suunnitteluvaiheessa vertaillaan eri SharePoint -versioita ja niiden soveltuvuutta eri ympäristöihin. Lisäksi tässä vaiheessa käydään lyhyesti läpi mitä vaihtoehtoisia ohjelmistoja voitaisiin käyttää SharePointin sijaan.

Varsinainen SharePoint -toteutus koostui SharePoint -ympäristön valmistelusta, SharePointin asennuksen vaiheista sekä perus tiimisivuston toteuttamisesta SharePointiin. Tehdylle tiimisivustolle luotiin sisältöä, joka perustui yrityksen toivomiin keskustelumahdollisuuden, kalentereiden sekä dokumenttien yhdistämiseen yhdelle sivustolle. Lopuksi voidaan todeta, että yrityksen toivomat asiat saatiin SharePoint-sivustolle toteutettua.

# MICROSOFT SHAREPOINT 2013 DEPLOYMENT PLAN

Kaihula, Jere

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences  
Degree Programme in Business Information Technology

January 2016

Supervisor: Nuutinen, Petri

Number of pages: 61

Appendices: 1

Keywords: SharePoint, Document Management, SharePoint installation, SharePoint 2013

---

The purpose of this thesis was to give guidance for the company about that, how SharePoint 2013 -platform can be deployed in the company Intranet and what opportunities it has to accomplish the simple website that contains all the company wishes like possibility to communication inside the system, possibility to connect outlook calendars to SharePoint and document management. The target company for this thesis was SataCom Oy which is IT-industry company in the Satakunta region.

The theoretical part of this thesis deals with issues such as document management, document management systems, SharePoint -platform and SharePoint's suitability for the document management system. In this part SharePoint device- and software requirements, most common SharePoint features like workspaces, workflows and user privileges were handled. Also expressions like IIS, SharePoint-farm and SQL-Server were clarified in this part.

Lastly there is the functional part of this thesis. The functional part consists of two parts: the planning part and the actual deployment part. In the planning part I compared various SharePoint 2013 versions and their suitability for various environments. Additionally in this part some software alternatives which can be used instead SharePoint were handled.

The actual SharePoint deployment consists of SharePoint environment preparation, SharePoint installation and SharePoint site creating parts. In the environment preparation part the environment is configured suitable for SharePoint. Next part is the actual SharePoint installing part and after that comes SharePoint team site creating part. When SharePoint team site had created, it fulfilled with some content based on the company's wishes, which were calendar, documents and communication combined in the one site.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	DOKUMENTINHALLINTA.....	8
2.1	Dokumentinhallintajärjestelmä.....	9
2.2	Dokumentinhallintajärjestelmän hyödyt yritykselle.....	10
2.2.1	Ominaisuustiedot.....	11
2.2.2	Työnkulut .....	12
2.2.3	Sosiaaliset ominaisuudet .....	13
2.2.4	Enterprise Content Management.....	13
2.3	Dokumenttienhallinta järjestelmällä ja ilman järjestelmää.....	13
2.4	Hallintajärjestelmien perusominaisuuksia .....	15
3	YRITYKSEN TARVE DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄLLE .....	16
3.1.1	Nykytilanne .....	16
3.1.2	Tavoitetilanne.....	16
3.2	Dokumentinhallintajärjestelmän valinta .....	17
4	SHAREPOINT-JÄRJESTELMÄ.....	18
4.1	Mikä on SharePoint?.....	18
4.2	SharePointin ominaisuuksia.....	19
4.3	Sharepointin vaatimukset.....	21
4.3.1	Laitteistovaatimukset .....	22
4.3.2	Ohjelmistollisia vaatimuksia .....	22
4.3.3	Selainvaatimukset.....	24
4.4	Määritelmiä & tekniikoita.....	26
4.4.1	SharePoint-farm .....	26
4.4.2	Internet Information Services (IIS) .....	27
4.4.3	SQL-server .....	27
5	SHAREPOINT -TOTEUTUKSEN SUUNNITTELU .....	27
5.1	Sharepointin versiot .....	28
5.1.1	SharePoint 2013 .....	28
5.1.2	SharePoint Online .....	28
5.2	Sosiaaliset ominaisuudet.....	30
5.3	Vaihtoehtoisia ohjelmistoja .....	31
5.4	Mobiilikäyttö .....	32
6	SHAREPOINTIN KÄYTTÖÖNOTTAMINEN.....	33
6.1	SharePoint -toteutuksen valinta .....	33
6.2	SharePoint -ympäristön valmistelu.....	34
6.2.1	Toimialueen ohjauskoneen määrittäminen (DC) .....	35

6.2.2 SQL-Palvelimen määrittäminen .....	38
6.3 SharePointin asennus .....	47
6.4 SharePoint-sivuston luominen .....	52
6.5 SharePoint-sivuston sisällön tuottaminen .....	54
6.5.1 Dokumentit .....	55
6.5.2 Keskustelupalsta .....	55
6.5.3 Kalenteri .....	56
7 YHTEENVETO & POHDINTA .....	57
LÄHTEET .....	58
LIITTEET	

## LYHENTEET JA KÄYTETYT TERMIT

AD (Active Directory)	Hakemistopalvelu, joka sisältää tiedon verkosta löytyvistä käyttäjistä, tietokoneista ja verkon resursseista. Mahdollistaa resurssien jakamisen käyttäjille ja sovelluksille. (Microsoft Technet www-sivut 2014a).
Intranet	Yrityksen sisäiseen käyttöön tarkoitettu lähiverkko (Kaario & Peltola 2008, 157).
Microsoft SQL- Server	Microsoftin valmistama relaatiotietokantapalvelin, jonka pääsiallinen tarkoitus on datan varastointi muita ohjelmia varten.
Internet Information Services (IIS)	Microsoftin kehittämä joustava, turvallinen ja helposti muokattavissa oleva web-palvelin (IIS-www-sivut 2014).
Office 365 – Sharepoint Online	Microsoftin tuotenimi Office-palveluiden ympärille, jotka sisältävät pilvipalvelun. Office 365 mahdollistaa Sharepointin käytön myös pilvipalveluna.
Windows Server 2012 R2	Microsoftin valmistama palvelinkäyttöjärjestelmä.

# 1 JOHDANTO

Tallennetun tiedon määrä kasvaa jatkuvasti ja dokumentteja tuotetaan yhä enemmän. Nykyään suurin osa dokumenteista tuotetaan sähköisessä muodossa, vaikka perinteiset paperiset dokumentit eivät olekaan kokonaan poistuneet. (Kaario & Peltola 2008, 10; Anttila 2001, 1.)

Sähköisten dokumenttien lisääntymisen myötä yrityksissä saattaa tulla aiheelliseksi jonkinlaisen dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönotto, jotta dokumentit olisivat helpommin hallittavissa ja löydettävissä. Usein organisaatioissa tilanne saattaa olla seuraavanlainen: dokumentteja on tallennettu usealle verkkolevylle tai dokumentit voivat olla täysin koordinoimatta ja hajallaan eri järjestelmissä, eikä erillistä dokumenttienhallintaan tarkoitettua järjestelmää ole käytössä. Näin ollen ajan kuluessa ja dokumenttien määrän lisääntyessä dokumenttienhallinnasta voi tulla hankalaa, sekä dokumenttien järjestyksessä ja ajan tasalla pitäminen työlästä useasta verkkolevystä johtuen. (Liikearkistoyhdistys 2009, 8.)

Tässä opinnäytetyössä perehdytään Microsoft SharePoint 2013-järjestelmään, joka on yksi tämän päivän johtavista dokumentinhallintaan soveltuvista järjestelmistä. Työssä tutkitaan, kuinka SharePointin avulla saadaan toteutettua yrityksen toivomia asioita, kuten dokumenttienhallinta, Outlook-kalenterit sekä keskustelun yhdistäminen mahdollisimman yksinkertaisesti yhdelle SharePoint-sivustolle. Kohdeyrityksenä tässä opinnäytetyössä toimi Satakunnan alueella toimiva it-alan yritys nimeltään SataCom Oy. Opinnäytetyön aiheeksi päädyin valitsemaan Microsoft SharePoint-dokumentinhallintajärjestelmän, koska olin tutustunut kyseiseen järjestelmään jo työharjoittelujakson aikana.

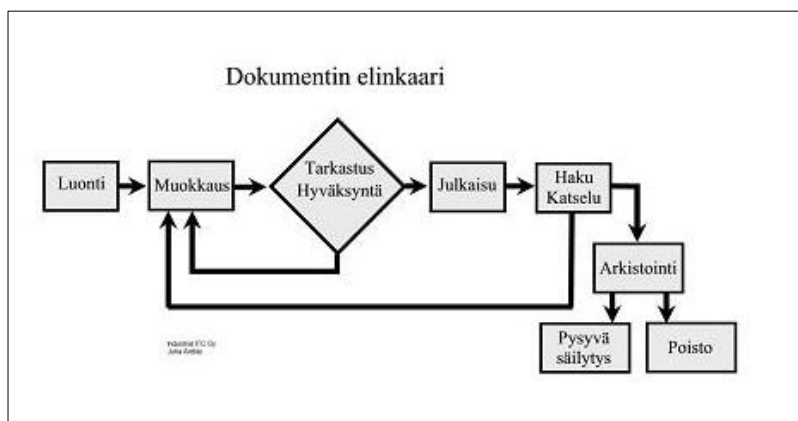
Opinnäytetyössä käydään ensiksi läpi taustatietoja, dokumentinhallintaa ja dokumentinhallintajärjestelmiä yleisesti. Tämän jälkeen käsitellään SharePoint -järjestelmää, sen vaatimuksia sekä SharePointiin liittyviä oleellisia määritelmiä ja tekniikoita. Lopuksi vertaillaan eri dokumentinhallintajärjestelmiä, suunnitellaan dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönottoa sekä toteutetaan SharePoint -dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönotto.

## 2 DOKUMENTINHALLINTA

Dokumentinhallinta-käsitteellä tarkoitetaan tietotekniikan hyödyntämistä digitaalisten dokumenttien laatimisessa, säilyttämisessä, organisoinnissa, siirtämisessä, hakemisessa, käsittelyssä, päivittämisessä ja hävittämisessä. Dokumentti on dokumentinhallinnan keskeisin elementti. Dokumentin voidaan käsittää olevan jonkin tallennetun tiedon looginen kokonaisuus. (Liikearkistoyhdistys 2009,15.)

Dokumenttien hallinnassa ei ole kysymys ainoastaan valmiiden dokumenttien arkistoinnista jälkikäteen, vaan dokumenttien hallinnasta koko niiden elinkaaren aikana. Dokumentin elinkaari voi vaihdella dokumentin tyypin mukaan. Esimerkiksi jokin sisäinen muistio ei vaadi tarkastus- ja hyväksyntävaiheita ja sen säilytysaika voi olla lyhyt. Toisaalta esimerkiksi sopimusasiakirja käy yleensä läpi tietyn hyväksyntäkierron ja niiden säilytysaika voi olla useita vuosia. Myös dokumentin poistaminen on osa dokumentinhallintaa ja tämä on hyvä toteuttaa kontrolloidusti tietyn ajan jälkeen. (IITC www-sivut 2015.)

Kuvassa 1 on esitetty dokumentin elinkaari



Kuva1. Dokumentin elinkaari (IITC www-sivut 2015).

Dokumentinhallintaan liittyviä avainominaisuuksia ovat sisään- ja uloskuittaus sekä lukitseminen, joiden avulla hallitaan dokumenttien samanaikaista muokkaamista sekä estetään ylikirjoittamisen mahdollisuus. Dokumentinhallintaan liittyy keskeisesti myös versionhallinta, jonka avulla saadaan hallittua dokumentin eri versioita. Versi-



onhallinta mahdollistaa palaamisen dokumentin aikaisempaan versioon. Myös auditointi on oleellinen osa dokumentinhallintaa, eli tällöin dokumenttiin jää tieto siitä, kuka dokumenttia on viimeksi muokannut. (AIIM www-sivut 2015a.)

Dokumentinhallinnan voidaan myös kuvata olevan organisaation dokumenteille asettamien käytäntöjen ja sääntöjen noudattamista dokumenttien luomisessa, ylläpitämisessä sekä siinä milloin dokumentit vanhentuvat. Toisin sanoen dokumentinhallinnassa on kyse siitä, kuinka organisaatio säilyttää, hallitsee sekä seuraa dokumenttejaan. (Microsoft msdn www-sivut 2015; AIIM www-sivut 2015a)

Perinteisen tavan mukaan dokumentteja on hallittu tallettamalla dokumentit tietokoneen tai verkkopalvelimen levyille. Tämä tapa kuitenkin sisältää monia ongelmia liittyen tiedostojen nimeämiseen, versionhallintaan, oikeuksiin, lukituksiin ja hakuun. Käyttäjät pystyvät ehkä hallitsemaan omat dokumenttinsa ja tekemään niille jonkinlaisen talletuslogiikan, mutta kun mukaan tuodaan muiden käyttäjien dokumentteja, rakenne helposti sotkeutuu ja muiden käyttäjien dokumentteja on vaikea löytää.

Dokumenttien yhtenäiseen verkkolevytalletukseen on vaikea liittää minkäänlaista versionhallintaa. Voidaan toki nimetä tiedostot aina uudella tavalla, mutta silloinkaan ei voida tietää, onko dokumentin versio aivan varmasti viimeisin versio. Ratkaisun näihin ongelmiin antaa dokumentinhallintajärjestelmän käyttäminen dokumenttien hallitsemisessa. (Iitc www-sivut 2015.)

## 2.1 Dokumentinhallintajärjestelmä

Dokumentinhallintajärjestelmällä tarkoitetaan sähköisten dokumenttien hallitsemista tietokoneohjelmiston avulla (Aiim www-sivut 2015). Dokumenttien hallintajärjestelmä tarkoittaa niitä sovelluksia, laitteita ja verkkoratkaisuja, jotka automatisoivat dokumenttien hallinnan toimenpiteet (Kaario & Peltola 2008, 154). Roebuckin määritelmän mukaan (2012, 1) dokumentinhallintajärjestelmä on tietokonejärjestelmä (tai kokonaisuus tietokoneohjelmistoja), jolla seurataan ja säilötään sähköisiä dokumentteja ja/tai skannattuja paperisia dokumentteja. Dokumentinhallintajärjestelmä usein kykenee seuraamaan dokumenttien historiaa eli pitämään tietoja dokumenttien versioista, joita on luotu eri käyttäjien toimesta. Dokumentinhallintajärjestelmiä käytetään, kun

halutaan hallita dokumentteja tehokkaasti. Järjestelmän avulla saadaan hallittua tiedot ja niiden ominaisuustiedot, joilla kuvataan kutakin dokumenttia. Ominaisuustietojen avulla dokumentit pystytään myöhemmin etsimään järjestelmästä helpommin. Lisäksi hallintajärjestelmän avulla saadaan helpommin asetettua dokumenteille käyttöoikeuksia. (Anttila 2001, 4; Roebuck 2012,1.)

## 2.2 Dokumentinhallintajärjestelmän hyödyt yritykselle

Dokumentinhallintajärjestelmän käyttö yrityksessä tuo sitä enemmän hyötyä ja vaikutuksia yrityksen toimintaan, mitä laajempi käyttäjäkunta yrityksellä on sekä mitä kattavammin dokumentteja järjestelmän avulla hallitaan. Dokumentinhallintaohjelmisto ei ole vain ohjelmisto muiden joukossa, sillä sen avulla yrityksen toimintaa saadaan tehostettua. Yrityksen kannalta useimmiten suurin tavoiteltava hyöty on kustannussäästöt, joita oikeanlaisella dokumentinhallinnalla saadaan tavoiteltua. Kustannussäästöjä kertyy esimerkiksi dokumenttien etsimiseen kulutetun ajan pienentyessä hallintajärjestelmää käyttämällä. Toki hallintajärjestelmän käyttöönotosta ja sen ylläpidosta koituu myös kustannuksia, mutta usein pidemmän päälle katsottuna hallintajärjestelmästä koituu kustannussäästöjä. (Anttila 2001, 7.)

Hallintajärjestelmässä dokumenttien ominaisuustietojen oikeanlaisella määrittelyllä saavutetaan dokumenttien tehokas etsintä. Myös tuottamattoman työajan määrä vähennee, sillä ilman hallintajärjestelmää dokumentit ovat usein hukassa ja työaikaa kuluu turhaan dokumenttien etsimiseen. Tutkimusten mukaan tiedon hakemiseen ja dokumenttien käsittelyyn käytetään jopa 60- 80 % työajasta (Liikearkistoyhdistys 2009, 18). Hallintajärjestelmän avulla dokumenteille voidaan myös määrittää niiden säilytysaika. Tällöin voidaan estää esim. dokumenttien kasaantumista sekä poistaa tarpeettomat dokumentit automaattisesti säilytysajan täytyessä. (Liikearkistoyhdistys 2009,13.)

Hallintajärjestelmät usein tuovat pelkän dokumentinhallinnan lisäksi myös muita hyödyllisiä ominaisuuksia esim. yritysten liiketoimintaan, kuten mahdollistamalla dokumenteille työnkulkujen avulla erilaisia liiketoimintaprosessien automatisointeja.

Työnkulkuja käsitellään lisää luvussa 2.2.2 (Nuxeo [www-sivut 2014](#); Microsoft Office [www-sivut 2015c](#))

Henkilöstön vaihtuvuus on osa yrityselämää ja niinpä yrityksen järjestelmien ja työskentelytapojen tulisi olla sen mukaisia, että ne tukevat yrityksen henkilöstön vaihtuvuutta. Usein henkilön lähtiessä pois yrityksen palveluksesta saattaa kyseisen henkilön tekemät dokumentit jäädä ainoastaan tämän sähköpostiin tai työkoneelle ja näin ollen yrityksen muiden työntekijöiden ulottamattomuuteen. Tallettamalla dokumentit hallintajärjestelmään, saadaan dokumentit myös muiden työntekijöiden käyttöön. (Anttila 2001, 7-8.)

Yritysten kilpailukyvyyn ja organisaation toiminnan tehokkuuden kannaltakin on oleellista ymmärtää tiedonhallinnan merkitys. Kun tieto siirtyy tehokkaasti ja virheettömästi henkilöltä tietoa tarvitseville, tehostuu automaattisesti myös organisaation suorituskyky. (Kaario & Peltola 2008, 8.)

### 2.2.1 Ominaisuustiedot

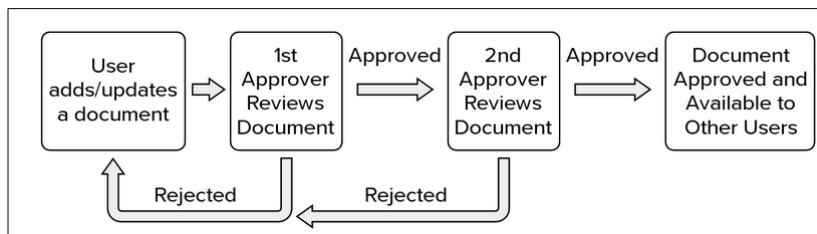
Metatiedoilla eli ominaisuustiedoilla tarkoitetaan tietoa tiedosta tai toisin sanoen yksittäistä dokumenttia kuvailevia tietoja. Metatiedoilla on iso merkitys dokumenttien hallinnassa, sillä metatiedot vaikuttavat hallintajärjestelmässä esimerkiksi dokumenttien haettavuuteen, ryhmittelyyn, näkymiin, rakenteeseen, käyttöoikeuksien määrittelyyn, toimintalogiikkaan ja moniin sääntöihin, joita dokumenteille voidaan asettaa. Hallintajärjestelmää käyttämällä yrityksen dokumentit ovat helpommin löydettävissä ja ne pysyvät paremmin järjestyksessä. Tämä vaati kuitenkin dokumenttien ominaisuustietojen oikeanlaisen määrittelyn, jonka myötä saavutetaan asioita, kuten dokumenttien tehokas etsintä ja tuottamattoman työajan määrän väheneminen. Dokumenttien hallinnalla ei välttämättä saavuteta kovinkaan suurta hyötyä, mikäli ominaisuustietoja ei ole määriteltä huolellisesti. Metatiedot siis helpottavat tietojen hakemista ja tunnistamista sähköisissä ympäristöissä. Metatietojen merkitys myös kasvaa tietojen pitkäaikaissäilyttämisessä. Arkistolaitos määrittelee metatiedon yksinkertaisesti olevan tietoa tiedosta, joka valaisee asiakirjojen kontekstia, sisältöä ja rakennetta sekä

auttaa tietojen hallinnassa ja käsittelyssä asiakirjan koko elinkaaren ajan. (Liikearkistoyhdistys 2009,13; Roine & Anttila 2014, 42; Aalto 2007, 262; Arkistolaitos 2009.)

Ilman hallintajärjestelmää dokumentit ovat usein hukassa ja työaikaa kuluu turhaan dokumenttien etsimiseen ja järjestelemiseen. Yleensä tiedostot ovat verkkolevyllä talletettuna useisiin eri kansioihin, jotka voivat olla nimettyjä sekavasti tai käyttäjän omien tapojen mukaan. Tällöin muilla käyttäjillä voi olla vaikeuksia löytää oikea dokumentti, jos kansioita on useita eikä välttämättä tiedetä dokumentin tarkkaa kansiosijaintia. Täydentämällä dokumentille metatiedot, saadaan hallintajärjestelmän avulla haettua dokumentit suoraan metatiedoissa olevilla avainsanoilla ja näin dokumentit löytyvät ilman suurempaa etsimistä. Hallintajärjestelmän avulla dokumenteille voidaan myös määrittää niiden säilytysaika. Tällöin voidaan estää esim. dokumenttien kasaantumista, sekä poistaa tarpeettomat dokumentit automaattisesti säilytysajan täytyessä. (Liikearkistoyhdistys 2009,13; Roine & Anttila 2014, 42; M-Files 2011, 24.)

### 2.2.2 Työnkulut

Yrityksillä on erilaisia liiketoimintaprosesseja, joiden tulee toimia tehokkaasti. Usein prosesseihin liittyy vuorovaikutusta ja velvollisuuksia henkilöiden välillä. Monesti prosessien aikana henkilöiden välille syntyy epäselvyyksiä ja sen myötä myös virheitä. Yhteistyötä voidaan nostaa dokumentinhallintajärjestelmällä. Järjestelmän avulla voidaan luoda työnkuluratkaisuja automatisoimaan yrityksen liiketoimintaprosesseja. (Mann, Murphy & Gazmuri 2012, 131)



Kuva 2. Esimerkki dokumentin hyväksymistyönkulusta (Mann ym. 2012, 133).

### 2.2.3 Sosiaaliset ominaisuudet

Nykyaikaisiin dokumentinhallintajärjestelmiin on usein lisätty sosiaalisia ominaisuuksia, kuten keskustelumahdollisuus järjestelmän käyttäjien välillä. Tämä edistää organisaation yhteistyötä ja kommunikointia. Sosiaalisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi keskustelupalstat, uutissyötteet, tykkäykset ja henkilöiden seuraaminen. (Nuxeo www-sivut 2012; Alfresco documentation www-sivut 2015; Roine & Anttila 2014, 66-67)

### 2.2.4 Enterprise Content Management

Enterprise Content Management (ECM) termillä tarkoitetaan koko organisaation kattavaa sisällönhallintaa. ECM-termin mukainen ohjelmisto voi siis joidenkin organisaatioiden kohdalla toimia kokonaisvaltaisena sisällönhallintajärjestelmänä. Tällöin järjestelmää käytetään myös muussa tarkoituksessa kuin pelkkien dokumenttien hallinnassa. AIIM kuvaa ECM:n seuraavasti: teknologia, jota käytetään liiketoimintaprosessien tukena tiedon tallentamisessa, hallitsemisessa, säilyttämisessä, toimittamisessa sekä taltioimisessa. (AIIM www-sivut 2015b)

Kampffmeyerin (2006, 14) mukaan yleisesti sisällönhallintaohjelmistoksi katsotaan ohjelmisto, mikä sisältää komponentit tai teknologiat, kuten tiedon talletus, hallitseminen, säilyttäminen, toimittaminen, taltioiminen. Lisäksi ohjelmisto sisältää dokumentinhallinnan, yhteistoiminnan ominaisuudet, web-sisällönhallinnan sekä työnkulut. (Kampffmeyer 2006, 14)

## 2.3 Dokumenttienhallinta järjestelmällä ja ilman järjestelmää

Dokumenttienhallinta ilman hallintajärjestelmää voi olla hankalaa. Varsinkin tilanteissa, jolloin samaa dokumenttia käyttää tai ylläpitää useampi henkilö. Ongelmallista tilanteesta on dokumentin versionhallinta. Mistä tiedetään mikä on viimeisin versio, jos useampi henkilö käyttää ja päivittää samaa tiedostoa? Tiedostoon ei siis jää tietoa siitä, kuka tiedostoa on viimeksi muokannut. Verkkolevyllä olevalla yhdellä dokumentilla voi siis olla useampi käyttäjä. Tiedostoa ei kuitenkaan voida käyttää samanaikai-

sesti, sillä tiedostolukitus estää yhtäaikaisen tiedoston käytön. Kuitenkin tämänkaltaisessa tilanteessa voidaan tiedosto kopioida omalle tietokoneelle, jotta sen muokkaaminen on mahdollista. Muokkaamisen jälkeen voidaan korvata verkkolevyllä oleva tiedosto uudella tiedostolla. Ongelmallista tilanteessa on, että muokkaamisen aikana joku muu saattaa olla tehnyt muutoksia verkkolevyllä olevaan tiedostoon, jotka katoavat kun tiedosto korvataan omalla tietokoneella olevalla tiedostolla. (Anttila 2001, 18.)

Dokumentinhallintajärjestelmää käyttämällä dokumenttienhallinta on melko yksiker- taista. Usein hallintajärjestelmän käyttöön tarvitaan ainoastaan Internet-selain ja yhteys palvelimeen, jossa järjestelmä toimii. Käyttäjälle erona perinteiseen tiedostojen talletukseen on se, että tiedostolle ei anneta hakemistoa ja talletusnimeä, vaan hallintaohjelmiston pyytämät dokumentin sisältöä kuvaavat ominaisuustiedot. Ominaisuus- tietojen perusteella dokumentteja pystytään myöhemmin etsimään järjestelmästä. (Anttila 2001, 19.)

Hallintajärjestelmää käytettäessä järjestelmä huolehtii versionhallinnasta automaattisesti. Esimerkiksi kun dokumenttia muokataan, siitä syntyy automaattisesti uusi versio (Anttila 2001, 19.)

Hallintajärjestelmää käyttämällä päästään eroon dokumenttien yhtäaikaisuusongel- masta, josta mainittiin aiempana. Hallintajärjestelmässä on dokumenttien sisään - ja uloskuittausominaisuus, jonka avulla dokumentteja voidaan hallita niin, ettei doku- menttiin voida tehdä muutoksia ilman, että siitä tehdään uusi versio. Uloskuittauksella (Check-out) järjestelmässä olevasta dokumentista otetaan kopio työasemaan. Alkupe- räinen dokumentti lukittuu niin, että muut käyttäjät voivat ainoastaan katsella tiedos- toa. Lisäksi dokumentin ominaisuustiedoissa näkyy, että dokumenttiin ollaan teke- mässä muutoksia. Kun muutokset on tehty, käyttäjä kuittaa uuden dokumentin järjes- telmään sisäänkuittauksella (Check-in) ja tiedosto palautuu muiden käytettäväksi. Jär- jestelmään tulee oletukseksi tämä uusi tiedosto, mutta vanha tiedostokin jää taustalle talteen. (Anttila 2001, 35–36; Kaario & Peltola 2008, 23)

## 2.4 Hallintajärjestelmien perusominaisuuksia

Dokumentinhallintajärjestelmissä on tietyntylaisia perusominaisuuksia. Ominaisuudet kuitenkin vaihtelevat toteutukseltaan, käyttöliittymältään ja toimintatavaltaan eri valmistajien ohjelmistoissa. Hallintaohjelmistossa on kuitenkin aina ytimenä tietokanta, jossa dokumentteihin liittyviä tietoja ylläpidetään. Tärkeimpiä hallintaohjelmistojen ominaisuuksia ovat dokumenttien luonti, ylläpito, haku, katselu sekä tulostus. Usein ohjelmistoilta odotetaan myös käyttöoikeuksien hallintaa. (Anttila 2001, 20.)

Seuraavana on lueteltu dokumenttienhallintaohjelmiston perusominaisuuksia, joita ovat

- käyttöliittymänä Internet-selain
- dokumenttien ominaisuustietojen ylläpito tietokannassa
- dokumenttien luokittelu ja haku kansiorakenteen avulla
- haku ominaisuustietojen ja dokumenttien sisällönperusteella
- dokumentteihin liittyvien käyttöoikeuksien hallinta
- dokumenttien sisään/uloskuittaus
- versiohallinta.

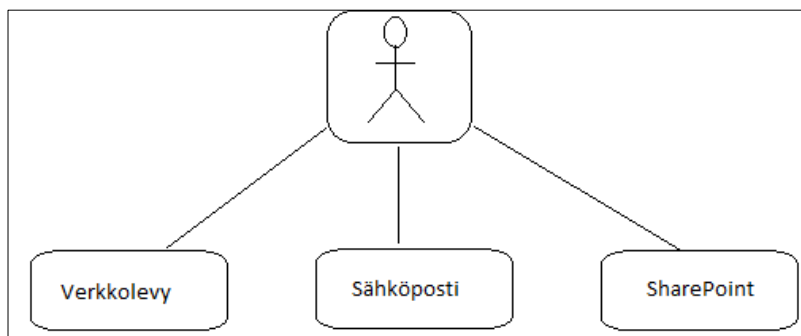
(Anttila 2001, 20; Kaario & Peltola 2008, 154)

Anttilan edellä määrittelemien perusominaisuuksien lisäksi nykylaisiset dokumentinhallintaohjelmistot usein tarjoavat ominaisuuksia, kuten integroinnit muihin ohjelmistoihin, mahdollisuuden kaapata tekstin skannatusta dokumentista tietokoneella luettavaan muotoon, dokumentin jakamisen ominaisuuksia, työnkulkuja dokumenteille, yhteistyötoiminnan ominaisuuksia sekä indeksoinnin ominaisuuksia, joiden avulla helpotetaan dokumenttien löytymistä järjestelmästä. (Roebuck 2012, 1-2)

### 3 YRITYKSEN TARVE DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄLLE

#### 3.1.1 Nykytilanne

Nykyinen tilanne SataComissa on, että erillistä dokumenttien hallintaan soveltuvaa järjestelmää ei ole käytössä ja dokumentteja säilytetään useissa eri kohteissa, kuten esimerkiksi verkkolevyillä ja sähköpostissa. Aikaisemmin käytössä on ollut SharePoint -järjestelmä, joka on kuitenkin jäänyt sen hankalakäyttöisyyden ja monimutkaisuuden takia käyttämättä ja sen myötä siellä olevat dokumentit ovat useita vuosia vanhoja ja näin ollen vanhentuneet. Edellä mainituista asioita johtuen dokumenttien hallinta on vaikeutunut ja näin ollen suunnitteilla olisi ottaa käyttöön uusi dokumentinhallintajärjestelmä, jonka myötä suurin osa tarvittavista tiedoista olisi mahdollisimman yksinkertaisesti yhdessä paikassa saatavilla. Kuva 3 havainnollistaa nykyistä tilannetta, jossa henkilöiden dokumentit ovat jakautuneet eri paikkoihin.



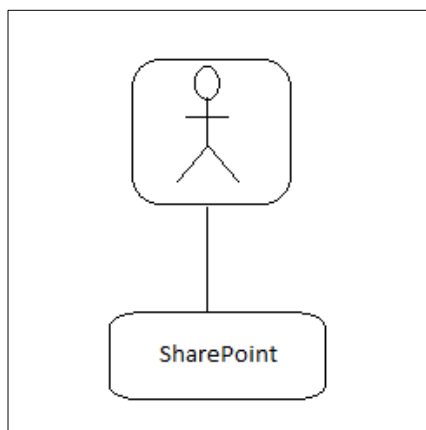
Kuva 3. Nykyinen tilanne dokumenteilla, jossa dokumentit ovat jakautuneet eri paikkoihin.

#### 3.1.2 Tavoitetilanne

Tavoitteena olisi ottaa käyttöön uusi SharePoint -järjestelmä, jonka avulla saataisiin toteutettua yksittäinen sivusto, johon on keskitetty dokumentit sekä muut yrityksen henkilöstön välistä yhteistyötä ja kommunikointia edistävät asiat. Tavoitetilanteessa dokumentit olisivat SharePoint -sivustolla koko henkilöstön saatavilla sekä henkilöstön välillä helpommin jaettavissa. SharePointin hakutoiminto nopeuttaisi myös tietojen löytämistä järjestelmästä. Tavoitteena SharePointin avulla on tehostaa yrityksen



toimintaa esimerkiksi säästämällä dokumenttien hallintaan kuluvaan aikaan sekä tehostamalla tiedonkulkua yrityksen sisällä. Dokumentinhallintajärjestelmän tulisi täyttää dokumenttienhallinnan lisäksi myös muita ominaisuuksia, kuten Microsoft Office -ohjelmien integrointimahdollisuus. Microsoft Office-ohjelmista erityisesti Outlook-kalentereiden mahdollinen yhdistäminen järjestelmään olisi toivottava ominaisuus. Lisäksi yhteistoimintaan liittyen järjestelmässä tulisi olla mahdollisuus käyttäjien väliseen viestittämiseen järjestelmän sisällä. Tavoitteena on myös järjestelmän avulla mahdollistaa, erillisenä projektina, linkitys yrityksessä olevaan toiminnanohjausjärjestelmään ja taloushallintoon (eSata/Netbaron). Tavoitetilanteessa henkilöt käyttävät SharePointia dokumenttien säilyttämiseen kuvan 4 mukaisesti.



Kuva 4. Tavoitetilanteessa SharePoint toimii dokumenttien säilytyspaikkana.

### 3.2 Dokumentinhallintajärjestelmän valinta

SataComin päätymiseen Sharepoint-dokumentinhallintajärjestelmään vaikuttivat aiempi historia SharePointista, sillä kuten jo aiemmin mainittiin, aikaisemmin käytössä on ollut vanhempi Microsoftin Sharepoint-järjestelmä. Valintaan vaikuttivat myös yrityksen Microsoft-kumppanuus sekä Microsoft-Office ohjelmien laajat synkronointi- ja integrointimahdollisuudet. Lisäksi yrityksen asiakkailla on kyseistä ohjelmistoa käytössä, joten henkilökunta tuntee ennestään ohjelmiston. On myös loogista, että yritys käyttää samoja ohjelmistoja kuin asiakkaansakin.

## 4 SHAREPOINT-JÄRJESTELMÄ

### 4.1 Mikä on SharePoint?

SharePoint on Microsoftin kehittämä ohjelmistokokonaisuus. Ohjelmiston laajuuden takia SharePointin tarkkaa kohdealuetta on vaikea määrittää. SharePointia voidaan käyttää esimerkiksi intranet -verkkopalveluiden alustana, dokumenttien hallinnassa ja tukena ryhmätyöskentelyssä. Myös sosiaaliset ominaisuudet ja tiedon jakaminen ovat osa SharePointia. SharePoint on yksi johtavista web-portaalitekologioista. Web-portaalitekniologialla tarkoitetaan verkkopalvelua tai niin sanottua yhdyskäytävää, jonka kautta käyttäjät pääsevät keskitetysti käsiksi yrityksen tietoihin. (Perran 2013, 2-3; Roine & Anttila 2014, 16.)

SharePointia käytetään erilaisten tarpeiden täyttämiseen, kuten useimmiten sivustojen luomiseen. Sharepointia voidaan käyttää esimerkiksi tietojen talletus-, järjestely- ja jakamispaikkana. Sharepointin käyttämiseen päätelaitteella tarvitaan vain Internet-se-lain, jota SharePoint tukee. SharePointin tukemia selaimia käsitellään myöhempanä tässä luvussa (Microsoft Office www-sivut 2015a.)

Sharepoint tarjoaa hyvin skaalautuvan, muokattavan ja laajennettavissa olevan ratkai-sun kaiken kokoisille organisaatioille. Sharepoint sisältää työvälineitä ja ominaisuuksia lähinnä yhteistyöhön ja tiedon jakamiseen yhtiön sisällä. Kokonaisuudessaan Sha-rePoint on alusta, johon voidaan rakentaa eri sovelluksia auttamaan yrityksen digitaalisen tiedon tallettamista, jakamista ja hallintaa. (Perran 2013, 3-4.)

Organisaatioille SharePoint tarjoaa myös mahdollisuuden toteuttaa räätälöityjä ratkai-suja www-sivustojen julkaisuun, työryhmätyöskentelyyn, dokumentinhallintaan ja si-sältöjen hakutoimintoihin. Organisaation henkilöstön tyytyväisyyttä sekä tuottavuutta saadaan nostettua SharePointin erilaisten yhteistoimintaratkaisujen avulla, sillä ne te-hostavat tiedon jakamista organisaation sisällä (Itä-Suomen yliopisto 2012; Perran 2013, 2).

SharePointin vahvuuksina muihin vastaavanlaisiin ohjelmistoihin verrattuna nähdään sen laajat integrointimahdollisuudet Microsoft Office-ohjelmiin (Itä-Suomen yliopisto 2012).

#### 4.2 SharePointin ominaisuuksia

SharePoint tarjoaa laajan kokonaisuuden erilaisia ominaisuuksia, joilla yritykset voivat tehostaa toimintaansa. Tässä luvussa käydään läpi muutamia yleisimpiä SharePointin ominaisuuksia. Aluksi käsitellään SharePointin työtiloja ja dokumentinhallintaa, jotka ovat SharePointin oleellisimpia ominaisuuksia. Työtilat on hyvä tapa toteuttaa dokumentinhallinta SharePointilla. Työtilat ovat SharePoint-sivustoja, joissa on dokumenttikirjastoja. Dokumenttikirjastot soveltuvat hyvin dokumentinhallintaan, koska käyttöoikeuksia voidaan antaa suoraan dokumenttikirjastoon, jolloin käyttöoikeuksien määrittely ja hallinta on huomattavasti hallitumpaa ja yksinkertaisempaa kuin dokumenttitasolla. (Roine & Anttila 2014, 40-41.) SharePoint tukee kaikkia dokumentinhallintajärjestelmien ominaisuuksia, joita määriteltiin luvussa 2.4. Dokumentinhallintaan liittyen on kuitenkin huomioitava, että esimerkiksi versionhallinta ei ole SharePointissa automaattisesti päällä, mutta se voidaan kytkeä päälle SharePointin asetuksista. (Roine & Anttila 2014, 48-49).

Myös muokattavat käyttöoikeudet on SharePointin ominaisuus. SharePointissa sivuston käyttöoikeuksia hallitaan SharePointin pääkäyttäjätunnuksella. Pääkäyttäjä voi tehdä uusia ryhmiä sekä asettaa ryhmille eritasoisia oikeuksia sivustoille. Ryhmille asetettavissa käyttöoikeuksissa on etuna, ettei tarvitse määritellä yksittäiselle henkilölle oikeuksia. Sen sijaan käyttöoikeudet asetetaan ryhmälle ja mikäli myöhemmin tarvitaan samantasoiset oikeudet toiselle käyttäjätunnukselle, lisätään käyttäjätunnus suoraan kyseiseen ryhmään. Oletuksena SharePointissa on neljä ryhmää käyttöoikeuksille, jotka on esitetty taulukossa 1. (Microsoft Technet [www-sivut](#) 2013c).

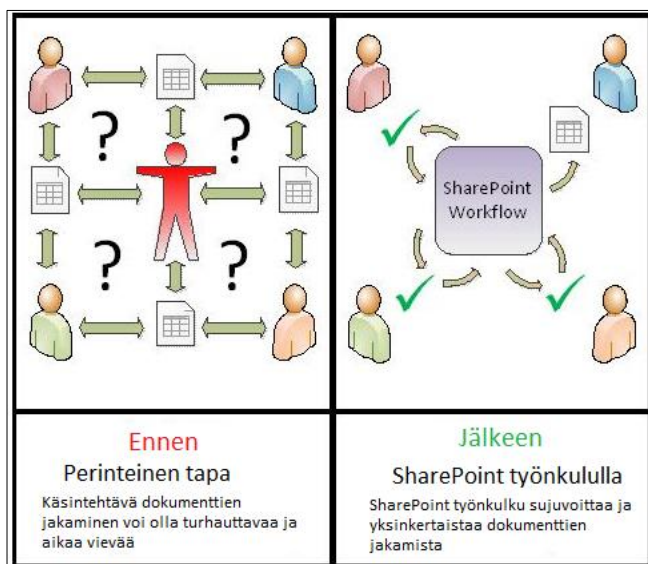
Taulukko 1. SharePoint-sivuston oletuskäyttöoikeudet (Microsoft Technet www-sivut 2013c).

Ryhmä	Oikeus
Visitors	Lukuoikeus
Members	Muokkausoikeus
Owners	Täydet oikeudet
Viewers	Katseluoikeus

SharePointissa on myös monia ominaisuuksia yhteistyöskentelyyn ja kommunikointiin organisaation sisällä. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi keskustelupalstat, tiedostojen jakaminen SharePointin sisällä, uutissyötteet, OneDrive -pilvitallennuspalvelu. (Microsoft Office www-sivut 2015e.)

Myös työkulut ovat yksi SharePointin keskeisimmistä ominaisuuksista. Työkulut ovat yrityksille suunnattuja ominaisuuksia, joiden avulla saadaan tehostettua ja automatisoitua liiketoiminnan prosesseja. Hyväksymistyökulun avulla voidaan ohjata dokumentit ja muut tiedostot SharePointin kautta muille henkilöille hyväksyttäväksi. (Microsoft Office www-sivut 2015c.)

Kuvassa 5 on esitetty dokumenttien jaettavuuden eroavaisuudet perinteisen jakamisen ja SharePoint-työkulujen välillä.



Kuva 5. Dokumenttien jakaminen perinteiseen tapaan ja SharePoint-työkulujen kanssa (Microsoft Office www-sivut 2015c).

Työnkuluissa voidaan hyväksymistyönkulkujen lisäksi automatisoida myös muita työnkulkuja, joita ovat

- palautteen kerääminen tiedostolle/dokumentille
  - digitaalisen allekirjoituksen kerääminen tiedostolle/dokumentille
  - kolmen tilan työnkulku (kohteen seuraaminen kolmen tilan kautta)
  - julkaisemisen hyväksyntä (sisällön vieminen automaattisesti hyväksyttäväksi).
- (Microsoft Office www-sivut 2015d.)

SharePoint integroituu myös hyvin Microsoft Office -ohjelmiin. Microsoft Office- ja Outlook-ohjelmat saadaan suoraan yhdistettyä SharePointiin, mikä helpottaa Office- ja Outlook-ohjelmien dokumenttien tuomista SharePointiin. Yhdistäessä SharePointista Office-ohjelmiin, lisätään ohjelmiin kuten Word-, Excel- ja Powerpoint-pikakuvake, jotka avaavat käyttäjille mahdollisuuden tallettaa nopeasti SharePointiin yhdistettyyn dokumenttikirjastoon. (Klindt ym. 2013, 621.)

SharePointiin on saatavilla lisäominaisuus nimeltä Office Web Applications, jonka avulla saadaan Office-ohjelmat auki suoraan selaimessa eikä tällöin erillistä Office-ohjelmistoa vaadita käytettävältä päätelaitteelta (Withee 2013, 246; Fpweb www-sivut 2015).

#### 4.3 Sharepointin vaatimukset

SharePoint-alusta koostuu Microsoftin eri tekniikoista. Tässä luvussa käsitellään eri tekniikoita, joita SharePoint vaatii toiminnassaan, käydään läpi SharePointin laitteistovaatimuksia sekä mitä asioita tulee huomioida SharePointin paikallisessa käyttöönotossa. Koska SharePoint on Microsoftin kehittämä tuote, se käyttää toiminnassaan Microsoftin tuotteita, kuten Windows-alustaa. SharePoint käyttää tiedon talletuspaikana Microsoftin SQL-Server tietokantaa. Lisäksi Internet Information Services-webpalvelin on oleellinen osa SharePointia, jotta SharePoint-sivustot toimivat. SharePointin suunnittelussa on otettava huomioon asennettavien palveluiden määrä ja laajuus, jonka perusteella voidaan valita oikea määrä palvelimia tuottamaan palvelu.

#### 4.3.1 Laitteistovaatimukset

Seuraavissa taulukoissa (Taulukko 2, Taulukko 3) on määritelty Sharepoint 2013 vähimmäisvaatimuksia laitteistolta.

Taulukko 2. Minimivaatimukset SharePoint 2013 verkkopalvelimelle, ohjelmistopalvelimelle ja yhden palvelimen asennukselle (Microsoft Technet [www-sivut 2014b](#)).

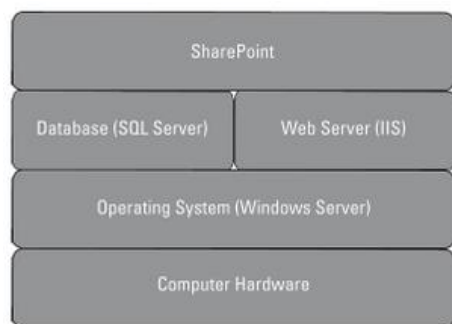
Komponentti	Minimivaatimus
Proessori	64-bittinen, 4 ydintä
Keskusmuisti	8GB
Levytila	80GB järjestelmän levyksi.

Taulukko 3. Minimivaatimukset Sharepoint 2013 tietokantapalvelimille (Microsoft Technet [www-sivut 2014b](#)).

Komponentti	Minimivaatimus
Proessori	64-bittinen, 4 ydintä alle 1000 käyttäjän kehitysympäristöön, 8 ydintä jos 1000–10000 käyttäjää.
Keskusmuisti	8GB pieniin (alle 1000 käyttäjää), 16GB isoihin (1000–10000 käyttäjää)
Levytila	80GB järjestelmän levyksi. Kiintolevyn tila riippuu siitä, kuinka paljon on sisältöä

#### 4.3.2 Ohjelmistollisia vaatimuksia

Sharepointin toimintaa varten tarvitaan SharePointin paikallisessa asennuksessa pääasiallisesti seuraavan kuvan mukaiset ohjelmistot (kuva 6). Laitteiston lisäksi siis tarvitaan Windows Server -käyttöjärjestelmä sekä SQL Server -tietokanta, johon SharePoint tallentaa tiedot. Lisäksi SharePoint vaatii Web Serverin (IIS), jotta sivusto toimii.



Kuva 6. Osat joista Sharepoint koostuu. (Withee, Ken 2013, 16)

Ohjelmistolliset minimivaatimukset riippuvat SharePoint-farmin palvelimen roolista. SharePointin voi tuottaa useamman palvelimen kokonaisuus. Palvelimen rooli voi olla farmin tietokantapalvelin, yhden palvelimen asennus tai edustapalvelin ja/tai sovelluspalvelin. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 4) on esitetty vaatimukset kullekin palvelimen roolille.(Microsoft Technet [www-sivut](http://www.microsoft.com/technet) 2014b)

Taulukko 4. SharePoint-farmin palvelimien eri roolien ohjelmistovaatimukset.(Microsoft Technet [www-sivut](http://www.microsoft.com/technet) 2014b)

Palvelimen tyyppi	Ohjelmistollinen minimivaatimus
Tietokantapalvelin	<p>Käyttöjärjestelmä jokin seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 64-bittinen Windows Server 2008 R2 SP1 Standard, Enterprise tai Datacenter</li> <li>- 64-bittinen Windows Server 2012 Standard tai Datacenter</li> </ul> <p>Tietokanta jokin seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 64-bittinen Microsoft SQL Server 2012</li> <li>- 64-bittinen Microsoft SQL Server 2008 R2 SP1</li> </ul> <p>Muut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft .Net Framework versio 3.5 (SQL-server vaatii)</li> <li>- Microsoft .Net Framework versio 4.5</li> </ul>
yksi palvelin sisäänrakennetulla tietokannalla	<p>Käyttöjärjestelmä jokin seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 64-bittinen Windows Server 2008 R2 SP1 Standard, Enterprise tai Datacenter</li> <li>- 64-bittinen Windows Server 2012 Standard tai Datacenter</li> </ul>
Edusta ja/tai ohjelmistopalvelin	<p>Käyttöjärjestelmä jokin seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 64-bittinen Windows Server 2008 R2 SP1 Standard, Enterprise tai Datacenter</li> <li>- 64-bittinen Windows Server 2012 Standard tai Datacenter</li> </ul>

SharePointin asennuksessa asentuu myös automaattisesti seuraavan taulukon (taulukko 5) mukaiset ohjelmistot.

Taulukko 5. SharePoint-asennuksen mukana asentuvat ohjelmistot (Microsoft Technet [www-sivut 2015b](#)).

SharePoint-asennuksen asentamat ohjelmistot
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Server (IIS) role</li> <li>• Application Server role</li> <li>• Microsoft .NET Framework version 4.5</li> <li>• SQL Server 2008 R2 SP1 Native Client</li> <li>• Microsoft WCF Data Services 5.0</li> <li>• Microsoft Information Protection and Control Client (MSIPC)</li> <li>• Microsoft Sync Framework Runtime v1.0 SP1 (x64)</li> <li>• Windows Management Framework 3.0 which includes Windows PowerShell 3.0</li> <li>• Windows Identity Foundation (WIF) 1.0 and Microsoft Identity Extensions (previously named WIF 1.1)</li> <li>• Windows Server AppFabric</li> <li>• Cumulative Update Package 1 for Microsoft AppFabric 1.1 for Windows Server (KB 2671763)</li> </ul>

SharePoint -version valinnassa tulee myös huomioida käytössä oleva käyttöjärjestelmä. Mikäli palvelin, johon SharePointia ollaan asentamassa, käyttää Windows Server 2012 R2 -käyttöjärjestelmää, tulee SharePoint -version olla vähintään Sharepoint Server 2013 Service Pack 1, koska Windows Server 2012 R2 ei tue aikaisempia versioita SharePoint 2013 -versiosta. (Microsoft Technet [www-sivut 2014c](#).)

SharePointin Serverin paikalliseen asennukseen tarvitaan myös Active Directory, jotta SharePoint-profiileja voidaan synkronoida suoraan yrityksen toimialueen kautta. (Microsoft Technet [www-sivut 2015a](#))

#### 4.3.3 Selainvaatimukset

Sharepoint alustan käytettävyydessä tulee ottaa huomioon myös loppukäyttäjien selainversiot, sillä osaa vanhemmista selaimista ei tueta. Sharepoint 2013 tukee kuitenkin yleisesti käytössä olevia selaimia, kuten Internet Explorer, Google Chrome,



Mozilla Firefox, Apple Safari. Edellä mainittujen selainten toimivuudessa voi kuitenkin esiintyä poikkeuksia. Kuvassa 7 on esitetty, mitkä selaimet ovat tuettuja SharePoint 2013 -versiossa.

Browser	Supported	Not supported
Internet Explorer 11	X	
Internet Explorer 10	X	
Internet Explorer 9	X	
Internet Explorer 8	X	
Internet Explorer 7		X
Internet Explorer 6		X
Google Chrome (latest released version)	X	
Mozilla Firefox (latest released version)	X	
Apple Safari (latest released version)	X	

Kuva 7. SharePoint 2013 tukemat selaimet. (Microsoft Technet www-sivut 2013a)

SharePoint 2013 tukee myös mobiililaitteita, seuraavassa taulukossa (taulukko 6) on esitetty mobiiliselaintuki

Taulukko 6. SharePointin mobiililaitteiden tuki (Microsoft Technet www-sivut 2013b).

Mobiililaitteen käyttöjärjestelmä	Käyttöjärjestelmän versio	Selain	Älypuhelin	Tabletti
Windows Phone	7.5 tai myöhempi	Internet Explorer mobile	Tuettu	ei käytettävissä
Windows	Windows 7 tai myöhempi	Internet Explorer	ei käytettävissä	Tuettu
iOS	5.0 tai myöhempi	Safari	Tuettu	Tuettu
Android	4.0 tai myöhempi	Android Browser	Tuettu	Tuettu

#### 4.4 Määritelmiä & tekniikoita

Tässä luvussa käsitellään muutamia oleellisia SharePointiin liittyviä käsitteitä sekä tekniikoita.

##### 4.4.1 SharePoint-farm

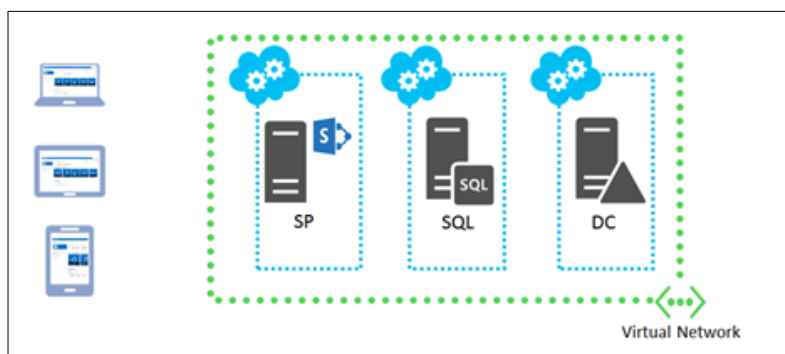
SharePoint-farmilla tarkoitetaan useasta SharePoint-palvelimesta koostuvaa kokonaisuutta, joka jakaa yhteisiä palveluita. Farmin voi kyllä perustaa jo yhdellä palvelimella, mutta käytännössä farmeissa on yleensä noin 2-7 palvelinta. Farmissa palvelimilla on kullakin oma roolinsa ja farmin avulla SharePoint-ympäristöä voidaan skaalata suorituskyvyn, luotettavuuden sekä sen tarjoamien palveluiden mukaan. (Roine & Anttila 2014, 24.)

SharePoint-farmin palvelimilla voi olla erilaisia rooleja. Mahdollisia rooleja ovat:

- Edustapalvelin, joka vastaa SharePoint sivujen näyttämisestä käyttäjälle
- Applikaatiopalvelin, joka tuottaa farmin SharePoint-palveluita
- Tietokantapalvelin, joka tuottaa SharePoint tietokannan (Microsoft SQL-Server), johon SharePointin tiedot talletetaan.

(Klindt ym 2013, 29-30.)

Kuvassa 8 esitetään tavanomainen pieni SharePoint-farmi Microsoftin Azure-palvelussa. Farmi koostuu siis toimialueen isäntäkoneesta, SharePoint-palvelimesta sekä SQL-tietokantapalvelimesta, jotka on asennettu virtuaaliympäristöön. (Microsoft Azure www-sivut 2015.)



Kuva 8. SharePointin tavanomaisen farmin koostumus (Microsoft Azure www-sivut 2015).

#### 4.4.2 Internet Information Services (IIS)

Microsoft Internet Information Services (IIS) on joustava, turvallinen ja helposti muokattavissa oleva web-palvelin. IIS on noin 15 vuotta vanha tekniikka, joka on ollut mukana Windows NT 3.51 versiosta lähtien. Sen uusin versio on IIS 8.5, joka toimii Windows Server 2012- ja Windows 8 -alustoissa. IIS tarjoaa peruspalvelunaan HTTP-serverin sekä esimerkiksi ftp, smtp, pop -palvelut (IIS www-sivut 2014; Schaefer, Cochran, Forsyth, Glendenning & Perkins 2012, 3-6)

#### 4.4.3 SQL-server

SharePoint vaatii SQL-Server-ohjelmiston tietokannaksi tiedon talletusta varten. SQL-serverin ja SharePointin voi asentaa samaan palvelimeen, mutta tämä ei ole suositeltavaa. Suositeltavaa on asentaa Sql-Server erilliselle palvelimelle, eli erottaa SQL-Server rooli web-palvelimen roolista. Näin ollen SharePoint-farmi on helpommin skaalattavissa mahdollisia tulevaisuuden laajennuksia varten. (McKenna, Laahs, Vannamo 2008, 205)

## 5 SHAREPOINT -TOTEUTUKSEN SUUNNITTELU

SharePoint -järjestelmän käyttöönottoa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon palvelun käyttäjien määrä sekä se, kuinka monelle palvelimelle järjestelmä jakaantuu. Myös mahdollinen SharePoint-farmin laajentaminen tulevaisuudessa on hyvä huomioida. SharePointiin voidaan toteuttaa asioita usealla eri tavalla eikä ole yhtä oikeaa tapaa, koska useampi kuin yksi tapa on toimiva. Pitää kuitenkin muistaa, että vastaavasti on myös paljon vääriä tapoja tehdä yksinkertaisiakin asioita. Olennaista olisi tunnistaa organisaation liiketoiminnallinen tarve ohjelmistolle ja sovittaa toteutettava ratkaisu budjettiin, aikatauluun ja alustaan johon SharePointia ollaan asentamassa. Ratkaisua

suunniteltaessa on hyvä kartoittaa onko vakiototeutus riittävä vai tarvitaanko ohjelmistolta erillistä räätälöintiä.(Roine & Anttila 2014, 10–11)

## 5.1 Sharepointin versiot

Sharepointista voidaan paikallisena asennuksena asentaa joko Standalone- tai Complete -versio. Nämä versiot eroavat siinä, että Standalone on tarkoitettu lähinnä kehitysympäristöksi ja siinä kaikki palvelut asennetaan yhdelle palvelimelle. Standalone -versiossa asentuu automaattisesti SQL-Server Express, joka on ilmainen tietokantaohjelma (Microsoft www-sivut 2014). Standalone -versiossa voidaan käyttää ainoastaan paikallisia käyttäjätilejä. Sharepoint Complete -versiossa asentuu nimensä mukaisesti kaikki palvelut, mikä mahdollistaa usean palvelimen liittymisen farmiin, sekä palvelinten lisäämisen farmiin myöhemmin. Täydellinen asennus mahdollistaa myös AD:n käyttäjätilien käyttämisen SharePointissa.

### 5.1.1 SharePoint 2013

SharePointin paikalliseen asennukseen on Sharepoint 2013 -versiossa valittavissa Sharepoint Foundation 2013, SharePoint Server 2013 Standard tai Sharepoint Server 2013 Enterprise. Foundation -versio on ilmainen, jonka saa ladattua Microsoftin internet sivuilta (Microsoft www-sivut 2014). Foundation -versio on siis käytettävissä pelkän Windows Server -käyttöjärjestelmän lisenssin avulla. Standard -ja Enterprise -versiot vaativat käyttöjärjestelmän lisäksi erilliset lisenssit. Standard -versio tuo ydin-toimintoja, kuten sosiaalisuuden, etsintätoiminnon ja kehittyneen web -ja sisällönhallinnan. Enterprise-versio sen sijaan keskittyy pääasiassa tuomaan uusia toimintoja yrityksille liiketoimintaan.(Klindt, Caravajal & Young 2013, 19-20.)

### 5.1.2 SharePoint Online

SharePoint Online -pilvipalvelun hyvä puoli on, että sitä käyttäessä ei itse tarvitse huolehtia ylläpidosta sekä siitä koituvista kustannuksista, sillä SharePoint Onlinen käytöstä maksetaan kuukausittainen maksu, joka kattaa kaiken mahdollisen. SharePoint

Onlinen etuna on myös se, ettei laitteisiin tarvitse itse investoida, vaan SharePoint toimii Microsoftin palvelimilla. Paikallisessa asennuksessa sen sijaan tulee huomioida fyysisten tietokoneiden lisäksi käytettävä käyttöjärjestelmä, sekä SharePointin vaatimat ohjelmistot, kuten Web-palvelimet, tietokannat, varmuuskopiot, sekä SharePoint itsessään, joka toimii palvelintietokoneella. Microsoft käyttää alustoinaan Windows Server -käyttöjärjestelmää, Internet Information Services(IIS):a Web-palvelimena sekä tietokantanaan SQL-Server-ohjelmistoa. SharePoint tukee kaikkia edellä mainittuja ohjelmistoja. Kyseisten ohjelmistojen asentaminen, oikeaoppinen konfigurointi sekä ohjelmistojen pitäminen päivitettyinä saattaa olla hankalaa. SharePoint Onlinessa nämä kaikki ovat valmiiksi asennettuja ja määriteltyjä eikä niistä tarvitse itse huolehtia. SharePoint Online -pilvipalvelussa Microsoft pitää huolen myös varmuuskopioista. (Withee 2013, 28–29.)

Seuraavassa kuvassa (kuva 9) on esitetty SharePoint Server -versioiden ja SharePoint Online -ominaisuudet ja eroavaisuudet.

		SharePoint Server		SharePoint Online	
		Standard	Enterprise	Palvelupaketti 1	Palvelupaketti 2
ALV ei sisälly hintaan.		Käyttöoikeusvaihtoehdot	Käyttöoikeusvaihtoehdot	3,80 €/käyttäjä/kk	6,10 €/käyttäjä/kk
● Uusi ominaisuus			Kokeile nyt	Osta	Osta
Sovellukset	Sovellusluettelo ja kauppa	●	●	●	●
Yhteistyö	Ryhmäsvuorot	●	●	●	●
	Toidenhallinta	●	●	●	●
	Ulkoinen jakaminen			●	●
Haku	Basic-haku	●	●	●	●
	Standard-haku	●	●	●	●
	Enterprise-haku		●		●
Sisällönhallinta	Sisällönhallinta	●	●	●	●
	Tietueiden hallinta	●	●	●	●
	eDiscovery, ACM, velvoitteiden noudattaminen		●		●
Liiketoimintatiedot	Excel Services, PowerPivot, PowerView		●		●
	Tuloskortit ja koontinäkymät		●		
Yritysratkaisut	Access Services		●	●	●
	Visio Services		●		●
	Lomakepohjainen sovellus		●		●
	SharePoint 2013:n työnkulku	●	●	●	●
	Yritystietopalvelut	●	●		●

Kuva 9. SharePoint -versioiden ominaisuuksien vertailu.(Microsoft Office www-sivut 2015b)

## 5.2 Sosiaaliset ominaisuudet

Sosiaaliset ominaisuudet ovat SharePointin uusimpia ominaisuuksia ja ne ovat SharePoint 2013 -versiossa isossa roolissa. Nykyään ne ovat myös toivottavia ominaisuuksia intranet -ratkaisuissa. Sosiaalisten ominaisuuksien käyttöönottamiseen SharePointissa on useampi eri vaihtoehto. Tämän takia tulee määritellä organisaation tarve sosiaalisiin ominaisuuksiin. Määritellään esimerkiksi asiat, mitä organisaatio arvostaa sosiaalisen intranetin ominaisuuksina. Yhdelle organisaatiolle voi olla tärkeitä ominaisuuksia esimerkiksi keskustelupalsta, uutispalsta, pikaviestitoiminnot tai sisällön luokittelu. Toiselle voi sen sijaan olla esimerkiksi Yammer- tai Microsoft Lync. SharePoint 2013-

versio sisältää sosiaalisista ominaisuuksista useamman eri vaihtoehdon. SharePointissa itsessään on keskustelupalsta (Newsfeed) ominaisuus. Lisäksi SharePointiin voi yhdistää Yammer -palvelun tai Microsoft Lync -pikaviestipalvelun. SharePointin keskustelupalstan ja lisäohjelmien kuten Yammer:n toiminnollisuuksien eroavaisuudet on hyvä käydä käyttöönottoprojektin yhteydessä läpi ja huomioida erityisesti organisaation omat tavoitteet ja käyttäjien tarpeet. (Roine & Anttila 2014, 11.)

Newsfeed eli keskustelupalsta on ollut SharePointissa jo pitkään. Keskustelupalsta toimii yleensä niin, että se saa käyttäjäprofiilin tiedot AD:n tai muun taustajärjestelmän kautta. Se sisältää yleiset sosiaalisen median toiminnot kuten keskustelutoiminnallisuuden, tykkäykset, toisten käyttäjien seuraaminen sekä aktiviteettilokin. Suoraa yhteyttä ulkopuolisiin sosiaalisen median palveluihin keskustelupalstasta ei ole. (Roine & Anttila 2014, 66–67.)

Yammer sen sijaan on Microsoftin omistama pilvipalvelu. Yammer on nykyään suosittu ja se on syrjäyttämässä Newsfeed-palvelun. Yammeria voidaan käyttää selaimella tai sen omalla Yammer -sovelluksella, joka on saatavissa Windows Phone, iOS sekä Android -alustoille. Kumpaa näistä kahdesta tulisi käyttää? oikeaa vastausta ei ole, sillä organisaatiot toimivat eri tavoin ja käyttävät sitä mikä sopii parhaiten omalle kohdalle. Microsoft on kuitenkin linjannut, että tulevaisuus on Yammerissa eikä SharePointin versiossa 2015 enää olisi erillistä Newsfeed -toimintoa. (Roine & Anttila 2014, 68.)

### 5.3 Vaihtoehtoisia ohjelmistoja

Tässä luvussa käsitellään suosituimpia vaihtoehtoisia ohjelmistoja, joissa on lähes samanvertaiset ominaisuudet kuin SharePointissa. Seuraavana on käsitelty muutamia suosittuja vaihtoehtoja SharePointille.

Vaihtoehtoinen ohjelmisto SharePointille voisi olla esimerkiksi Alfresco tai Nuxeo, jotka molemmat ovat suosittuja avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Niistä kumpikin käy usealle alustalle ja ne ovatkin tämän vuoksi suosittuja lähinnä Linux -ympäris-

töissä. Tässä kohtaa mainittakoon, että SharePoint voidaan asentaa ainoastaan Windows -ympäristöön. Alfresco tarjoaa lähes kaikki samat ominaisuudet kuin SharePoint. Esimerkiksi Office-integrointi on mahdollista myös Alfrescossa.(Alfresco www-sivut 2015.)

Pratyushin mukaan jokainen näistä kolmesta edellä mainitusta ohjelmistosta toimii hyvin omassa tarkoituksessaan ja sopii paremmin erityyppisiin organisaatioihin. Alfresco sopii laajuutensa vuoksi hyvin niin isoihin kuin pienempiinkin organisaatioihin. Lisäksi Alfrescoa voidaan laajentaa Liferay -ohjelmistolla, jolloin saavutetaan kattava portaali- ja dokumentinhallintaratkaisu. Nuxeo taas on sopiva pieniin ja keskikokoisiin organisaatioihin, joilla on rajoitetut ominaisuusvaatimukset eikä tarvetta laajentaa ympäristöä suuresti. SharePoint sopii parhaiten organisaatioille, joilla on isot resurssit sekä sellaisille, jotka ovat keskittyneet Microsoftin tuotteisiin, koska SharePointissa on niihin parhain integrointimahdollisuus.(Pratyush 2014.)

Vaihtoehtoisia ohjelmistoja on myös monia muita, eikä ohjelmistoja voida luokitella paremmuusjärjestykseen, koska toinen ohjelma saattaa tehdä jonkin asian paremmin kuin toinen ja olla toisessa asiassa kuitenkin heikompi. Ohjelmiston valinta riippuu organisaation koosta ja sen tarpeista.

SharePoint sopii parhaiten sellaiselle organisaatiolle, joka on entuudestaan riippuvainen Microsoftin ohjelmistoista, sillä Microsoftin ohjelmat ovat laajasti integroitavissa SharePointiin.

#### 5.4 Mobiilikäyttö

Kuten jo aiempana käsiteltiin SharePointin tukemia mobiililaitteita - SharePoint-ratkaisua suunniteltaessa on hyvä ennakoida tulevaisuutta ja huomioida SharePointin mahdolliset käyttötarpeet mobiililaitteilla. Web-palvelua suunniteltaessa tulee tällöin huomioida sivuston ulkoasu ja sen toteutustapa. Sivusto olisi hyvä toteuttaa responsiivisena eli niin sanotusti mobiiliystävällisenä, tarkoittaen, että sivu skaalautuu näytön



koon mukaan automaattisesti sopivaksi päätelaitteesta riippumatta, jolloin sivusto sopii niin tietokoneen, tabletin kuten myös älypuhelimien näytölle. (Roine & Anttila 2014, 10; Orbitmedia www-sivut 2015.)

## 6 SHAREPOINTIN KÄYTTÖÖNOTTAMINEN

Tässä luvussa käsitellään SharePointin käyttöönottoa. Aiempana käsiteltiin SharePointin eri vaihtoehtoja, joita olivat SharePoint pilvipalveluna tai paikallisena asennuksena. Tässä luvussa käsitellään yhtä SharePointin käyttöönottotapaa, eli sitä kuinka SharePoint voitaisiin ottaa käyttöön kohdeyrityksessä paikallisena asennuksena. Vaihtoehtoja SharePointin toteuttamiseen paikallisesti on useita erilaisia ja ne vaihtelevat organisaation tarpeiden ja ympäristön laajuuden mukaan. Tässä esimerkiksi kitoteutuksessa asennusympäristönä toimii VMware vSphere -virtualisointiympäristö. Yhtä hyvin virtualisointiympäristönä voisi toimia jokin muukin, kuten esimerkiksi Microsoftin Hyper-V. Käyttöönoton vaiheet jakautuvat eri osa-alueisiin, joita ovat SharePoint toteutuksen valinta, SharePoint -ympäristön valmistelu, varsinainen SharePointin asennus ja käyttöönotto sekä perussisällön tuominen SharePointiin.

### 6.1 SharePoint -toteutuksen valinta

SharePointin toteuttamiseen on useita erilaisia vaihtoehtoja. Kullekin organisaatiolle sopiva vaihtoehto riippuu organisaation koosta ja sen tarpeista SharePointin suhteen. Tässä käyttöönoton esityksessä käytetään aiemmin kuvatun Microsoft Azuren perusratkaisun kaltaista pieniin ympäristöihin tarkoitettua SharePoint ratkaisua, jonka mukaisesti palvelimia on kolme kappaletta. Yksi palvelimista toimii toimialueen ohjainkoneena (DC), toinen SharePoint-palvelimena (SP) ja kolmas tietokantapalvelimena (SQL). Palvelimien käyttöjärjestelminä toimivat Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard-käyttöjärjestelmät ja palvelimet toimivat virtuaaliympäristössä. Virtuaaliympäristönä voidaan käyttää mitä tahansa virtuaaliympäristöä, kuten esim. tässä toteutuksessa käytetään VMware vSphere -virtualisointiympäristöä. Edellä mainittu ratkaisu olisi mielestäni kohdeyrityksen henkilöstölle riittävä, sillä ratkaisu sopii hyvin

pieniin ympäristöihin, mutta on tarvittaessa hyvin laajennettavissa. Toteutuksessa käytettävä SharePoint -versio on SharePoint Server 2013 Enterprise, johon on saatavissa kaikki SharePointin ominaisuudet.

## 6.2 SharePoint -ympäristön valmistelu

Ennen varsinaisen SharePointin asentamista täytyy käyttöympäristö valmistella SharePointin vaatimusten mukaiseksi. Ensimmäinen tarkistettava asia on, että ympäristö, johon SharePointia ollaan asentamassa, täyttää SharePointin laitteistovaatimukset. Laitteistovaatimuksia käsiteltiin aiemmin luvussa 3.3.1.

Tässä käyttöönoton esityksessä käytetään VMware vSphere -virtuaaliympäristöä, johon on asennettu 3 eri Windows Server 2012 R2 Standard -käyttöjärjestelmällä varustettua palvelinta. Palvelin nimeltä DC toimii ainoastaan toimialueen ohjauskoneena (Domain Controller) eikä täten tarvitse niin paljon resursseja kuin muut palvelimet. DC -palvelimen tarkoituksena on tuottaa ainoastaan toimialue ja tämän avulla SharePoint-käyttäjätilit SharePointiin(AD). DC-palvelimelle asetetaan yksi yksiytiminen prosessori, 1GT keskusmuistia sekä 32GT levytilaa. 32GT on Windows Server 2012 R2:n minimisuositus (Microsoft Technet [www-sivut](http://www.microsoft.com/technet) 2013d). Nämä resurssit riittävät toimialueen ohjauskoneena toimimiseen. Tietokantapalvelin (SQL) toimii SharePointin tiedon talletuksen kohteena, eli SQL-Server-palvelimena. Palvelimen resurssit asetetaan luvun 3.3.1 pienen ympäristön minimivaatimusten mukaisesti. Täten prosessoriksi asetetaan 4-ydin prosessori, keskusmuistia 8GT sekä levytilaa 80GT. Lopuksi SharePoint palvelimelle (SP) asetetaan samat resurssit kuin SQL-palvelimelle.

Palvelimien asennusten jälkeen asetetaan palvelimille IP-osoitteet, jotta ne toimivat samassa lähiverkossa. Taulukossa 7 on malliesimerkki IP-osoitteiden asettamiseen.

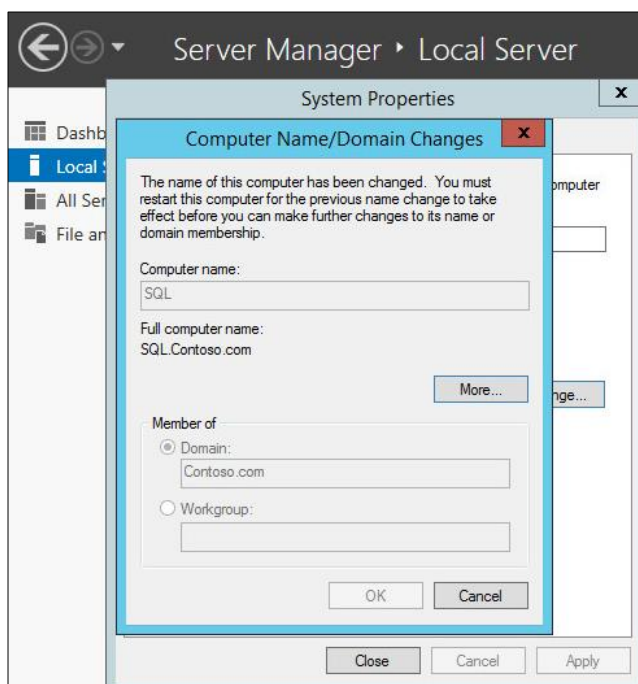
Taulukko 7. Palvelinten IP-määrittelyt.

Palvelin	IP-osoite	aliverkon peite	Oletusyhdykäytävä
DC	192.168.10.2	255.255.255.0	192.168.10.1
SQL	192.168.10.3	255.255.255.0	192.168.10.1
SP	192.168.10.4	255.255.255.0	192.168.10.1

### 6.2.1 Toimialueen ohjauskoneen määrittäminen (DC)

Tehdään DC -palvelimesta toimialueen ohjauskone. Eli lisätään palvelimelle rooli Active Directory Domain Services. Toimialueen asennuksen vaiheet löytyvät tarvittaessa liitteestä 1.

Tämän jälkeen liitetään SP- ja SQL-palvelimet edellä tehtyyn toimialueeseen kuvan 10 esimerkin mukaisesti.

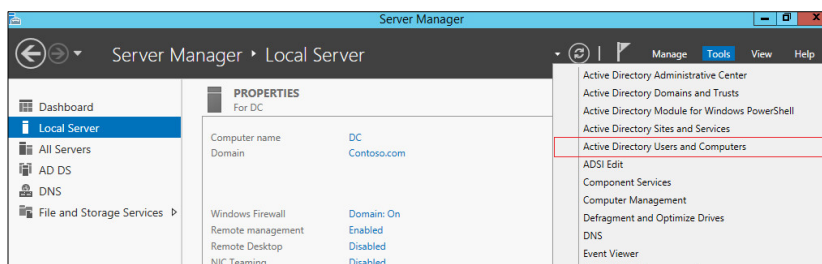


Kuva 10. Palvelimen liittäminen toimialueeseen.

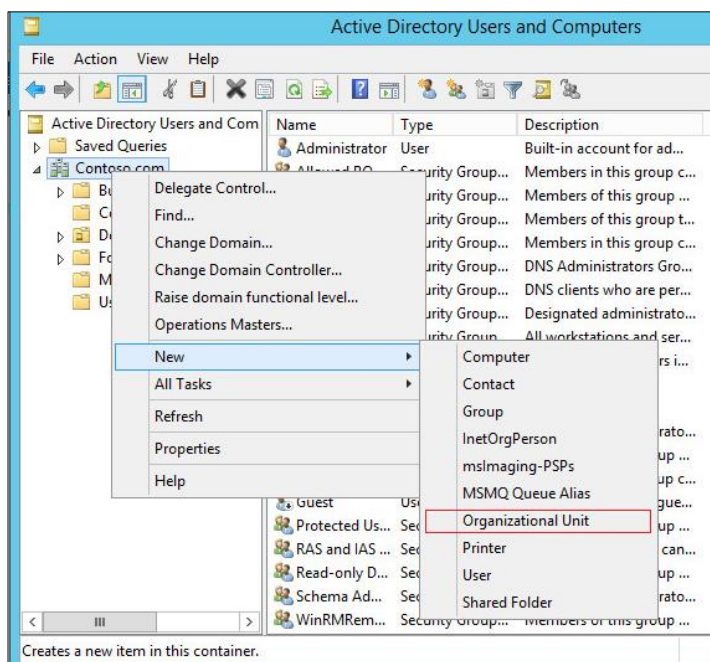
Seuraavaksi lisätään DC -palvelimen AD:hen, eli käyttäjätietokantaan seuraavat tilit: spadmin, spfarm sekä SvcSQL.

AD:hen lisätään ensin uusi organisaatioyksikkö, joka nimetään tässä mallissa nimellä SharePoint-tilit. SharePoint-tilit yksikköön lisätään uusi käyttäjätunnus nimeltä spadmin, joka on SharePoint -asennuksen administrator -tunnus. Tämän tunnuksen avulla asennetaan SharePoint sekä asennetaan ja hallitaan SQL-Serveriä. Luodaan myös tilit nimeltä SvcSQL, joka on SQL Serverin palveluille tarkoitettu tili sekä spfarm-tili, joka toimii SharePoint farmin tilinä.

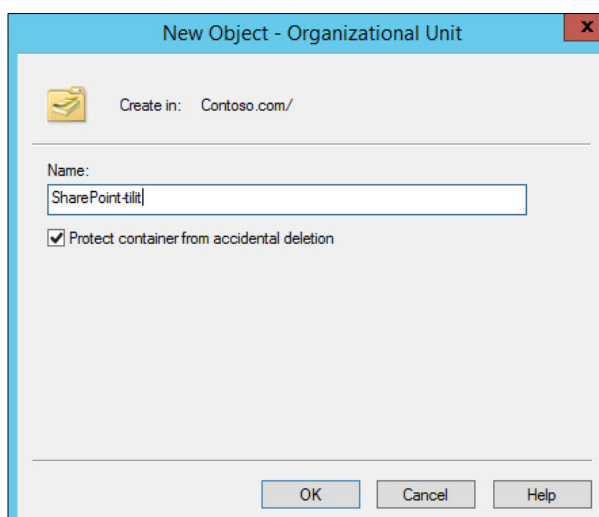
Käyttäjätilien lisääminen tehdään seuraavien kuvien (kuvat 11-16) esittämien kohtien mukaisesti. Kuvissa lisätään spadmin tili.



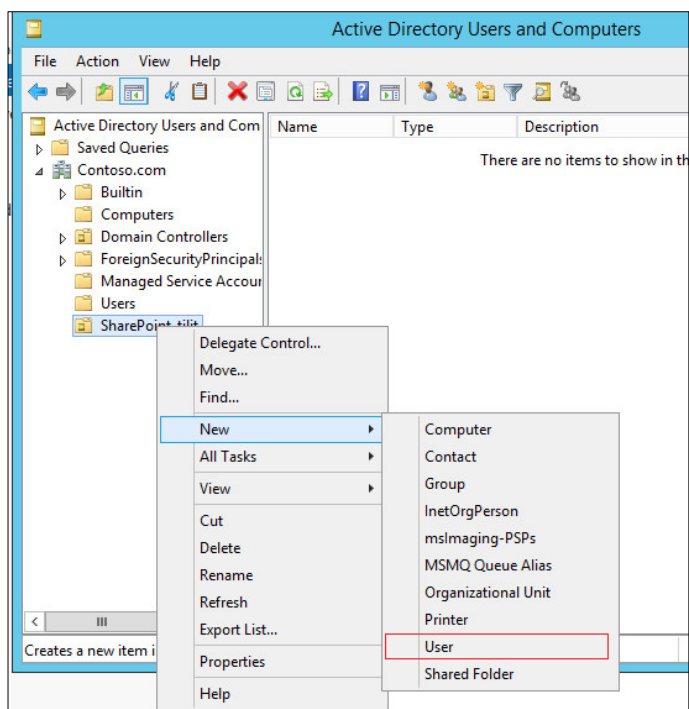
Kuva 11. AD:hen siirtyminen.



Kuva 12. Uuden organisaatioyksikön luominen.



Kuva 13. Organisaatioyksikön nimeäminen.



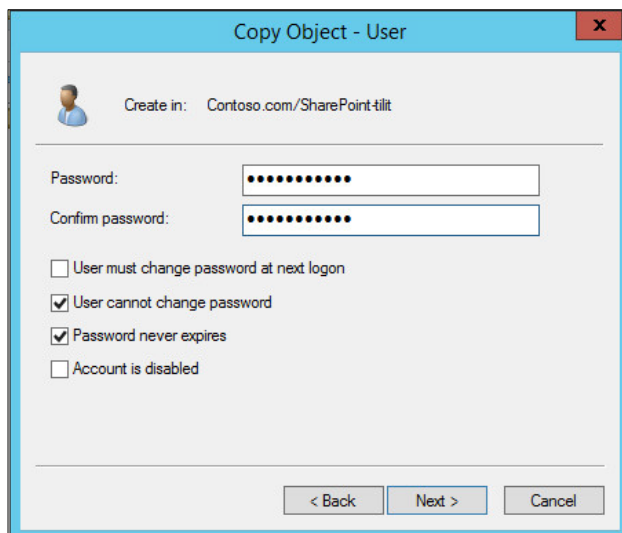
Kuva 14. Uuden käyttäjätilin lisääminen edellä määritellyyn organisaatioyksikköön.

The screenshot shows the 'New Object - User' dialog box. The 'Create in:' field is set to 'Contoso.com/SharePoint-tilit'. The form contains the following fields:

- First name: spadmin
- Initials: (empty)
- Last name: spadmin
- Full name: spadmin
- User login name: spadmin | @Contoso.com (dropdown)
- User login name (pre-Windows 2000): CONTOSO\ | spadmin

At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Kuva 15. Uuden käyttäjätilin määrittäminen.

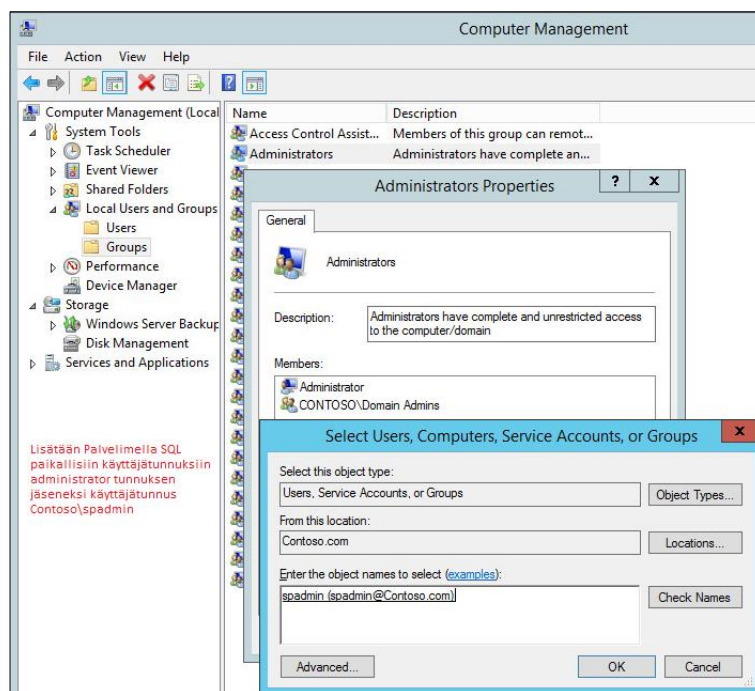


Kuva 16. Uuden käyttäjätilin salasanan määrittäminen.

### 6.2.2 SQL-Palvelimen määrittäminen

Mikäli yrityksessä on entuudestaan käytössä SQL-server -tietokantapalvelin, jota voidaan käyttää SharePointin tietokantana, tällöin SQL-asennuksen vaihteet voidaan ohittaa ja siirtyä SharePointin asentamisen vaiheeseen (luku 6.3). Pitää kuitenkin huomioida, että SharePoint asennetaan tunnuksella, jolla on oikeus luoda uusi SQL-tietokanta sekä palomuurista on sallittu SharePointin käyttämä portti. Näiden asettamisen ohjeet löytyvät tämän luvun loppupuolelta.

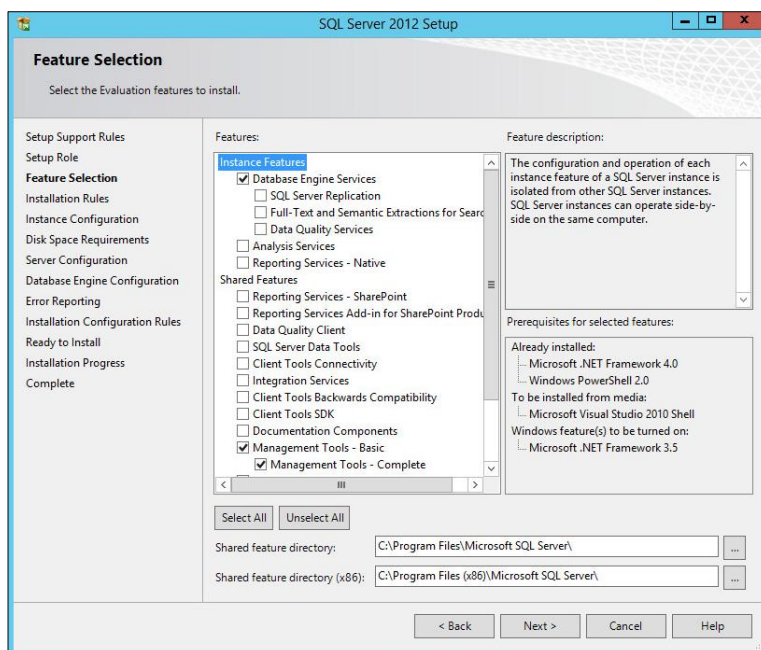
Lisätään spadmin -tunnus SQL-palvelimen paikalliseen administrator -ryhmään kuvan 17 mukaisesti.



Kuva 17. Palvelimen paikallisen Administrator -oikeuden lisääminen toimialueen käyttäjätunnukselle.

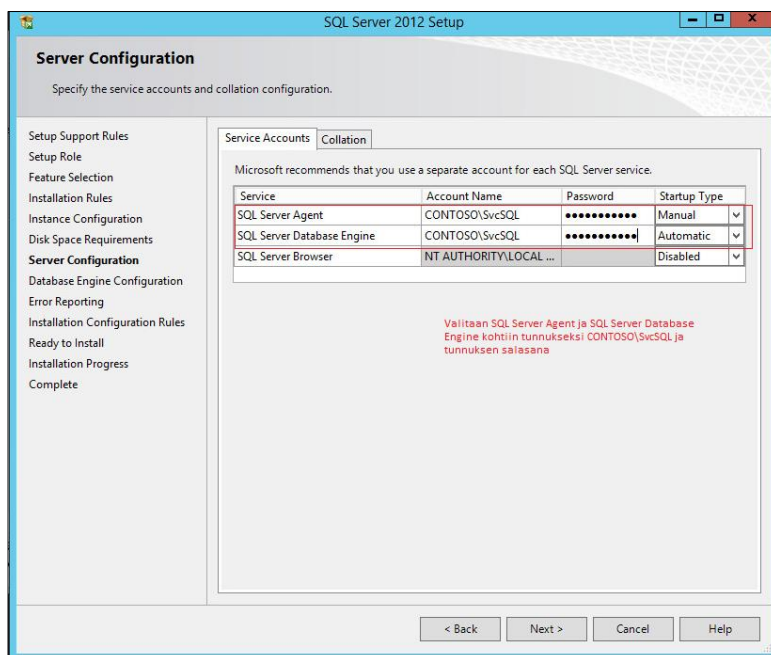
Administrator -oikeuden lisäämisen jälkeen kirjaudutaan spadmin tunnuksella SQL-palvelimelle ja aloitetaan SQL-Serverin asentaminen. Ennen SQL-Server asennusta on hyvä varmistaa, että järjestelmässä on asennettuna .net Framework 3.5 -versio, koska SQL-Server vaatii sen toimintaansa (Microsoft technet [www-sivut](http://www.microsoft.com/technet) 2015b).

SQL-Server asennuksessa voidaan edetä oletusasetuksilla Feature Selection -vaiheeseen asti, jossa ominaisuuksista valitaan kuvan 18 osoittamat ominaisuudet.



Kuva 18. SQL -ominaisuuksien valitseminen.

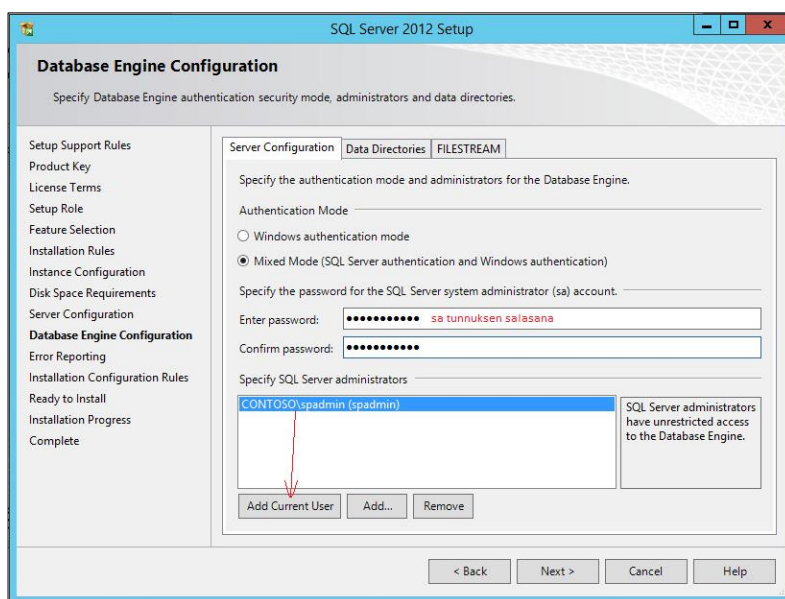
Ominaisuuksien valitsemisen jälkeen voidaan edetä asennuksessa ja mikäli Installation Rules -vaihe läpäistään ongelmitta, voidaan edetä seuraavaan vaiheeseen, jossa annetaan nimi SQL-instanssille. Instanssin nimen voi halutessaan pitää oletuksena. Edetään oletuksilla, kunnes tullaan vaiheeseen Server Configuration, jossa määritellään Service Accounts. Asetetaan SQL Server Agent- ja SQL Server Database Engine kohtiin aiemmin määritelty SvcSQL-tunnus, joka toimii SQL-Serverin palveluiden hallintatunnuksena. Seuraavana esimerkkikuva asetusten määrittämisestä (Kuva 19).





Kuva 19. SQL-Server Service Accounts konfigurointi.

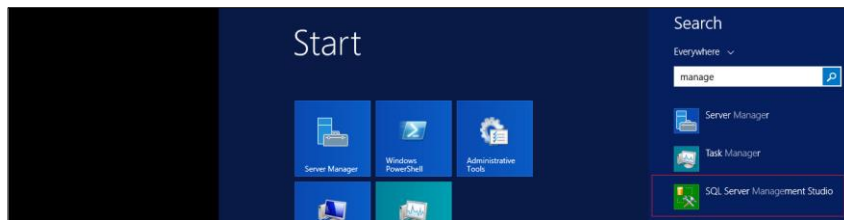
SQL-käyttäjien määrittysten jälkeen siirrytään seuraavaan vaiheeseen, jossa määritellään SQL-Serverin autentikointitunnukset. Valittavissa on joko Windows -autentikointi tai SQL-Server- ja Windows-autentikointiyhdistelmä. Valitsin tässä näiden yhdistelmän, koska se avaa laajemmat hallintamahdollisuudet. Asetetaan SQL-Server system administrator -tunnukseksi salasana. Lisätään myös nykyinen käyttäjä SQL-Server administrator-tunnukseksi. Kuvassa 20 on kuvattu SQL -autentikoinnin asettaminen.



Kuva 20. SQL-autentikoinnin asetukset.

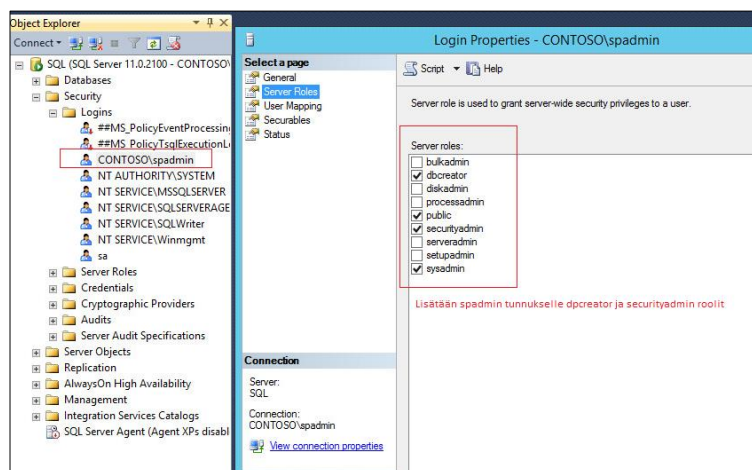
Seuraavassa vaiheessa määritellään tiedostosijainnit kuvan 19 mukaisesti. Tiedostosijainteja ei ole pakko muuttaa, mutta suositeltavaa on vaihtaa tiedostosijainneiksi muu levy kuin järjestelmän levy. Kuvassa 21 on oletustiedostosijainnit.





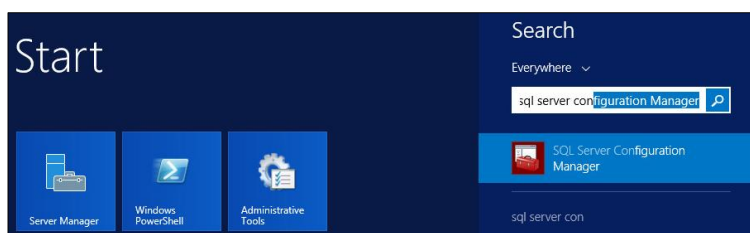
Kuva 23. SQL-Server Management Studio.

Kirjaudutaan Windows -autentikoinnilla ja määritellään kuvan 24 mukaiset ominaisuudet käyttäjätunnuksen ominaisuuksista.



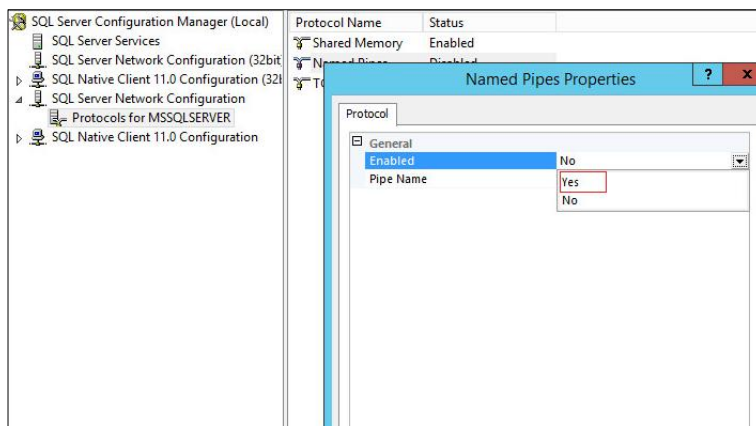
Kuva 24. SQL-Roolien asettaminen käyttäjätunnukselle.

Roolien asettamisen jälkeen avataan SQL Server Configuration Manager kuvan 25 mukaisesti.



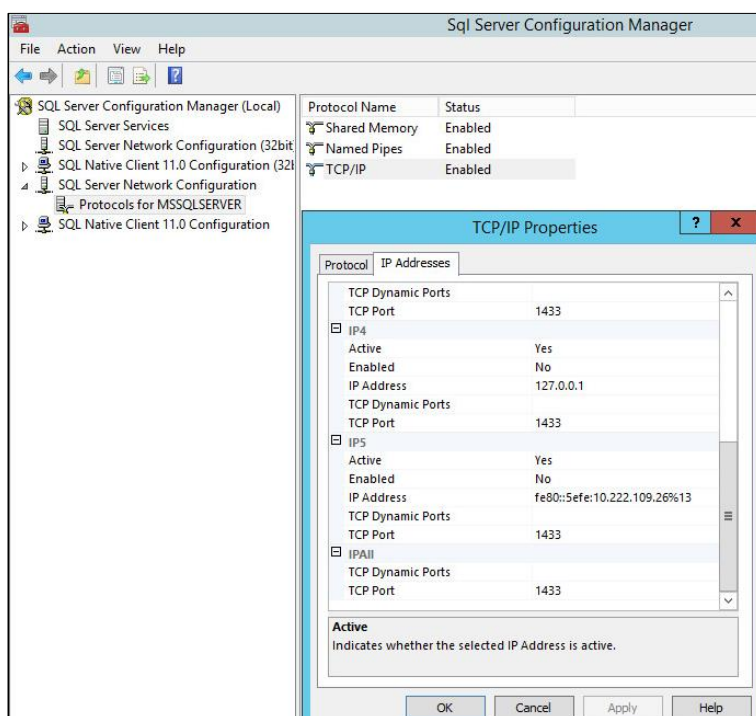
Kuva 25. SQL Server Configuration Manager avaaminen.

Asetetaan kuvan 26 mukaiset asetukset, jotta SharePoint saa yhteyden SQL-Serveriin myös silloin, kun SharePoint on eri palvelimella kuin SQL-Server. SQL-Server täytyy käynnistää asetusten muuttamisen jälkeen uudelleen, jotta muutokset tulevat voimaan.



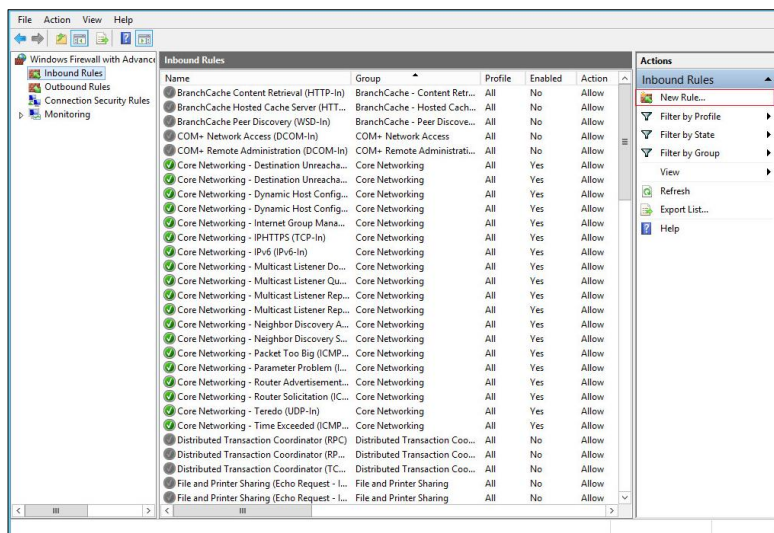
Kuva 26. Named pipes asetuksen muuttaminen.

Tarkistetaan myös TCP/IP asetuksista kuvan 27 mukaisesti, että porttina on 1433, jota SQL-server käyttää oletusporttina.

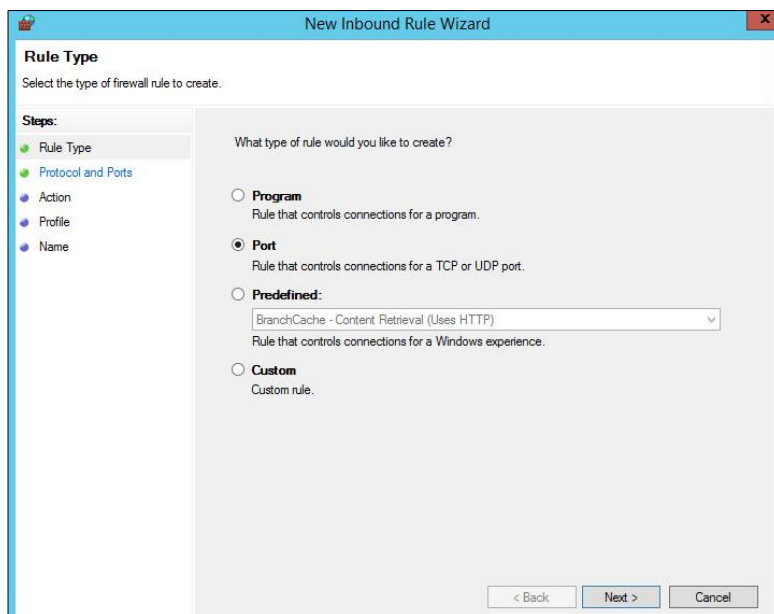


Kuva 27. SQL-Server TCP/IP asetukset.

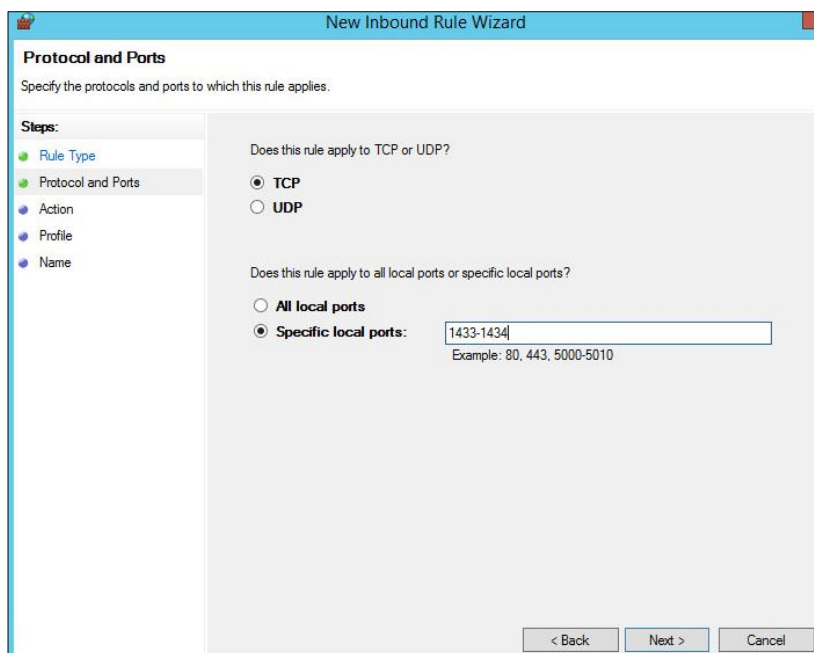
TCP/IP asetusten lisäksi sallitaan SQL-palvelimella Windowsin palomuurista saapuvan liikenteen porttiväli 1433-1434 kuvien 28-33 mukaisesti, jotta tietokantaan saadaan yhteys.



Kuva 28. Uuden palomuurisäännön lisäämisen vaihe 1.

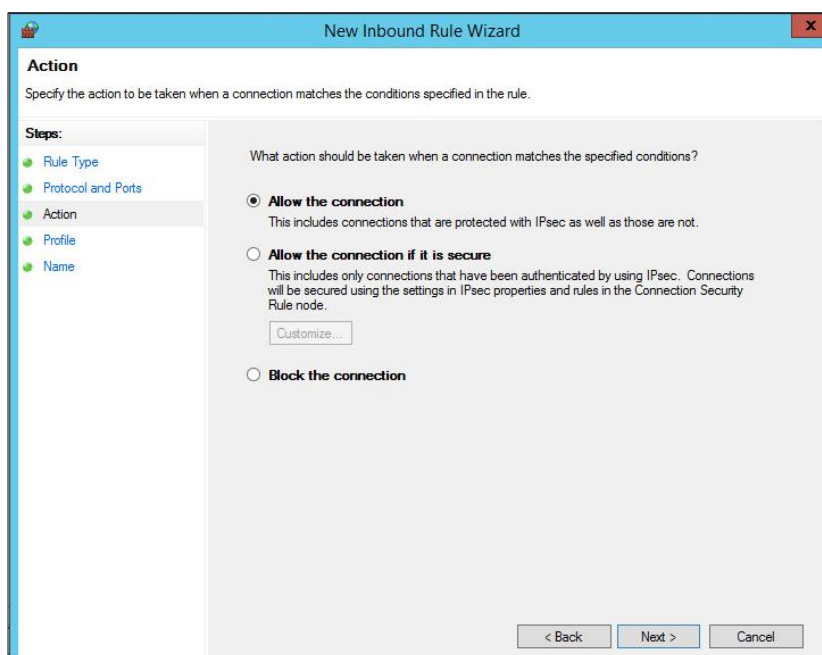


Kuva 29. Uuden palomuurisäännön lisäämisen vaihe 2.



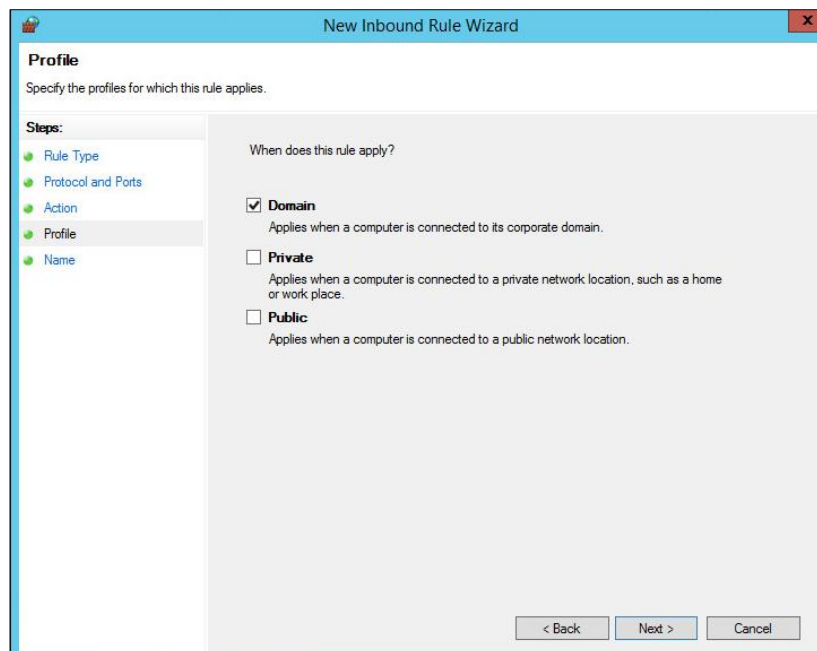
The screenshot shows the 'New Inbound Rule Wizard' window, specifically the 'Protocol and Ports' step. The title bar reads 'New Inbound Rule Wizard'. On the left, a 'Steps:' list includes 'Rule Type', 'Protocol and Ports' (highlighted), 'Action', 'Profile', and 'Name'. The main area contains the following text: 'Specify the protocols and ports to which this rule applies.' Below this, it asks 'Does this rule apply to TCP or UDP?' with radio buttons for 'TCP' (selected) and 'UDP'. Then it asks 'Does this rule apply to all local ports or specific local ports?' with radio buttons for 'All local ports' and 'Specific local ports' (selected). A text box next to 'Specific local ports' contains '1433-1434', with an example 'Example: 80, 443, 5000-5010' below it. At the bottom right are buttons for '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Kuva 30. Uuden palomuurisäännön lisäämisen vaihe 3.

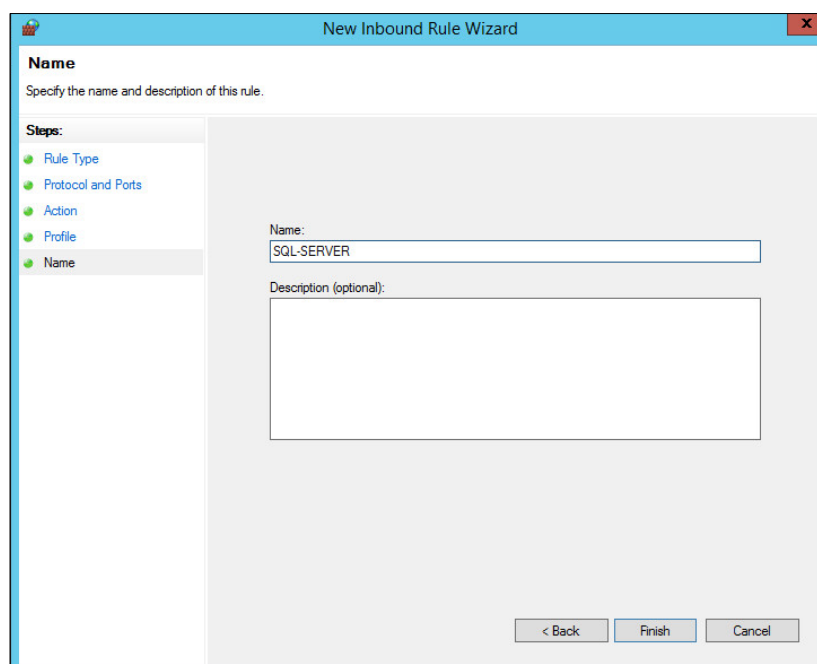


The screenshot shows the 'New Inbound Rule Wizard' window, specifically the 'Action' step. The title bar reads 'New Inbound Rule Wizard'. On the left, a 'Steps:' list includes 'Rule Type', 'Protocol and Ports', 'Action' (highlighted), 'Profile', and 'Name'. The main area contains the following text: 'Specify the action to be taken when a connection matches the conditions specified in the rule.' Below this, it asks 'What action should be taken when a connection matches the specified conditions?' with radio buttons for 'Allow the connection' (selected), 'Allow the connection if it is secure', and 'Block the connection'. Under 'Allow the connection', it says 'This includes connections that are protected with IPsec as well as those are not.' Under 'Allow the connection if it is secure', it says 'This includes only connections that have been authenticated by using IPsec. Connections will be secured using the settings in IPsec properties and rules in the Connection Security Rule node.' There is a 'Customize...' button next to the 'Allow the connection if it is secure' option. At the bottom right are buttons for '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Kuva 31. Uuden palomuurisäännön lisäämisen vaihe 4.



Kuva 32. Uuden palomuurisäännön lisäämisen vaihe 5.



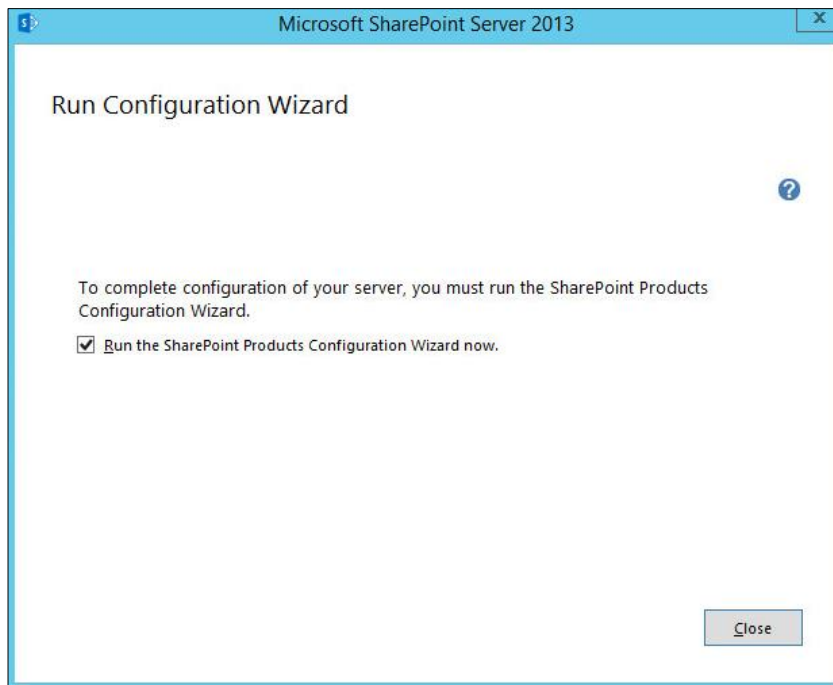
Kuva 33. Uuden palomuurisäännön lisäämisen vaihe 6.

### 6.3 SharePointin asennus

Kun ympäristö SharePointia varten on saatu valmiiksi, voidaan aloittaa varsinaisen SharePointin asentaminen. Aluksi asetetaan SharePoint-asennustunnukseksi (spadmin) SP-palvelimen paikallisen järjestelmänvalvojan oikeudet samoin kuten aiemmin esitettyssä kuvassa (kuva 17) lisättiin spadmin administrator ryhmään SQL-palvelimella.

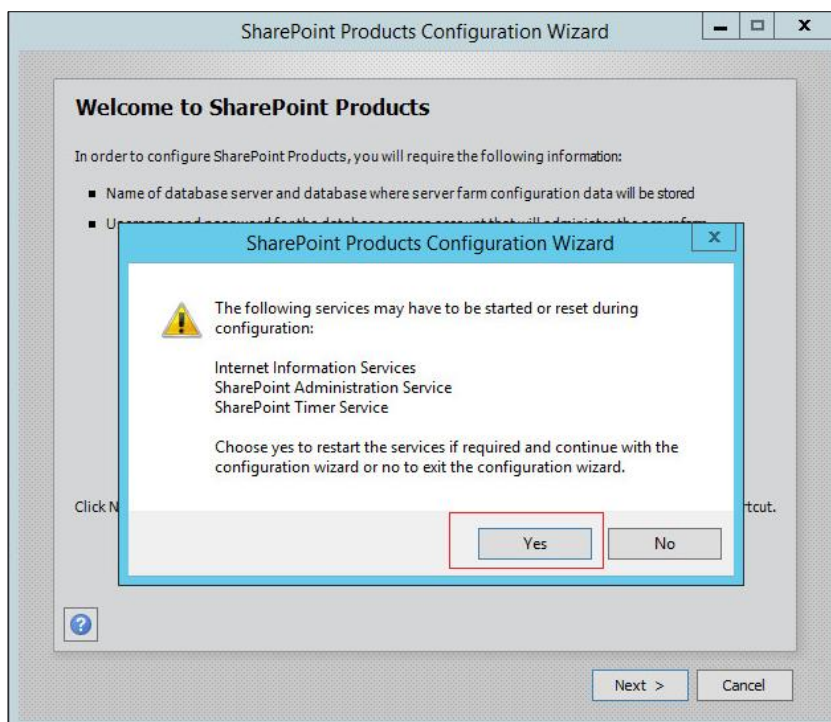
Tämän jälkeen kirjaudutaan spadmin tunnuksella SP-palvelimelle ja asennetaan SharePointin asennustiedostoista ensiksi SharePoint prerequisiteinstaller. Tällöin palvelimelle asentuu SharePointin tarvitsevat oheisohjelmistot, kuten esimerkiksi web-server (IIS) ja Application Server. Prerequisitesien aikana palvelin käynnistyy muutaman kerran uudelleen. Asennus jatkuu uudelleen käynnistämisen jälkeen automaattisesti.

Oheisohjelmistojen asentumisen jälkeen käynnistetään varsinainen SharePoint-asennustiedosto. Alkuun määritellään tuoteavain sekä hyväksytään lisenssiehdot. Serverin tyyppi kohdassa valittavissa on joko Complete tai Stand-alone. Valitaan Complete, koska Stand-alone on nimensä mukaisesti tarkoitettu ainoastaan kehitysympäristöksi ja toimimaan yhdellä koneella. Lisäksi tässä vaiheessa on erillisessä välilehdessä tiedostosijainnit, joita voidaan tarvittaessa muuttaa, mikäli järjestelmän levykoko ei ole riittävän tilava tai halutaan sijoittaa tietoja toiseen paikkaan. Tässä asennuksessa kuitenkin pidän tiedostosijainnit oletuksena. SharePoint lähtee asentumaan. Asentumisen jälkeen tulee mahdollisuus suorittaa SharePointin konfigurointivelho. Asetetaan rasti ruutuun SharePoint konfiguroinnin aloittamiseksi. Seuraavissa kuvissa kuvat 34–42 on käsitelty SharePointin konfigurointivelhon asennuksen vaiheet.

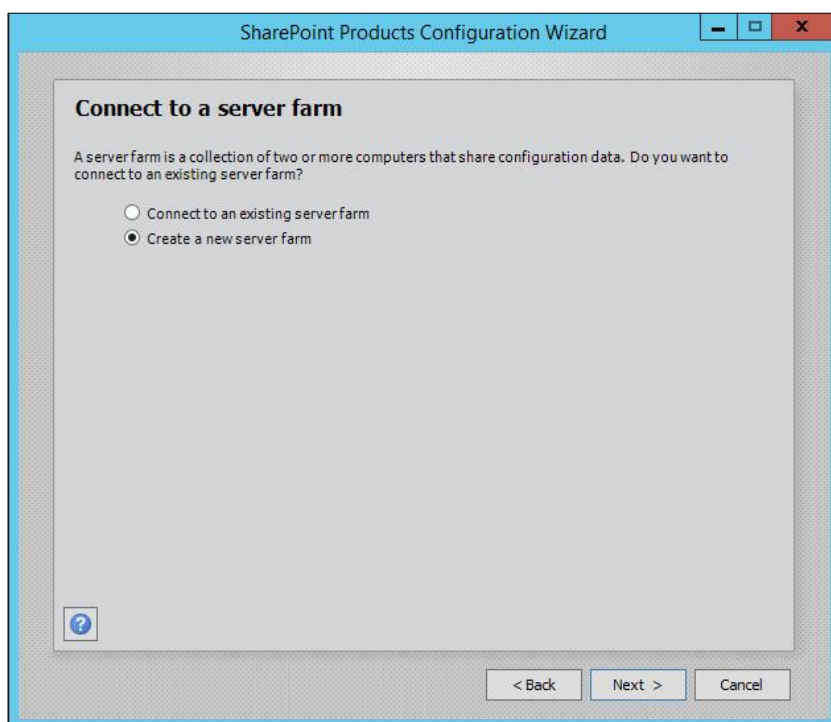


Kuva 34. SharePoint konfigurointi

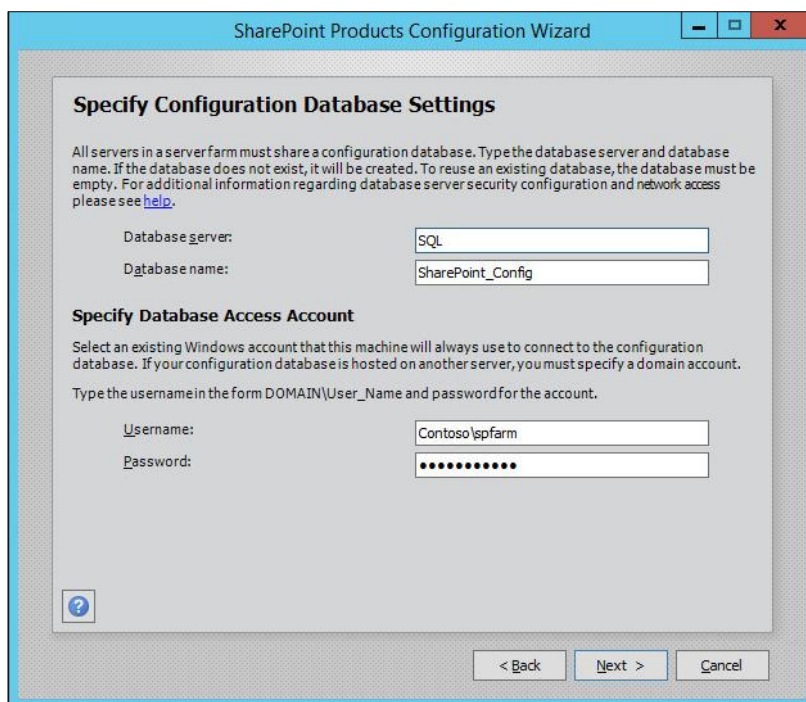




Kuva 35. Vaihe 2, hyväksytään kuvassa näkyvien palveluiden mahdolliset muutokset asennuksen aikana.



Kuva 36. Luodaan uusi SharePoint farm.



**SharePoint Products Configuration Wizard**

### Specify Configuration Database Settings

All servers in a server farm must share a configuration database. Type the database server and database name. If the database does not exist, it will be created. To reuse an existing database, the database must be empty. For additional information regarding database server security configuration and network access please see [help](#).

Database server:

Database name:

### Specify Database Access Account

Select an existing Windows account that this machine will always use to connect to the configuration database. If your configuration database is hosted on another server, you must specify a domain account. Type the username in the form DOMAIN\User\_Name and password for the account.

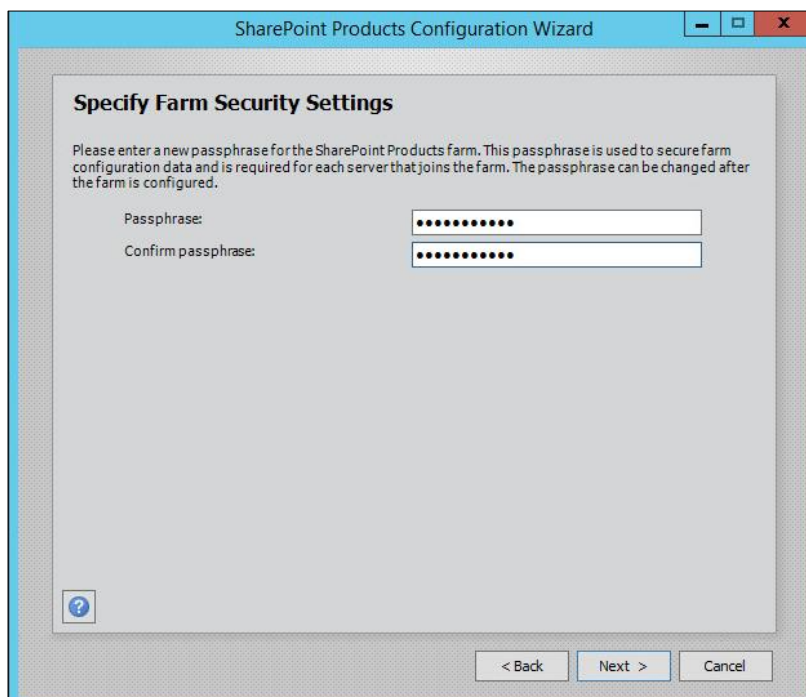
Username:

Password:

[?](#)

< Back   Next >   Cancel

Kuva 37. Valitaan olemassa olevan tietokantapalvelimen nimi, tietokannan nimi voidaan pitää oletuksena. Määritellään vielä tunnus, jolla on oikeus hallita tietokantaa.



**SharePoint Products Configuration Wizard**

### Specify Farm Security Settings

Please enter a new passphrase for the SharePoint Products farm. This passphrase is used to secure farm configuration data and is required for each server that joins the farm. The passphrase can be changed after the farm is configured.

Passphrase:

Confirm passphrase:

[?](#)

< Back   Next >   Cancel

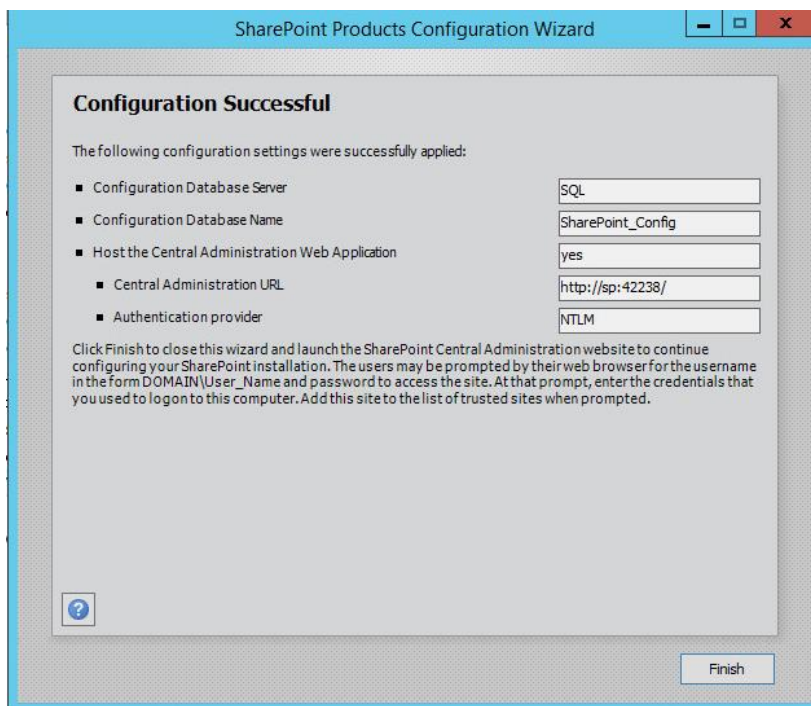
Kuva 38. SharePoint-farmin turva-asetukset, asetetaan farmin salasana.

The screenshot shows the 'Configure SharePoint Central Administration Web Application' step of the SharePoint Products Configuration Wizard. The window title is 'SharePoint Products Configuration Wizard'. The main heading is 'Configure SharePoint Central Administration Web Application'. Below the heading, there is a paragraph explaining the purpose of the web application. A checkbox labeled 'Specify port number:' is checked, and the port number '44107' is entered in the adjacent text box. Below this, the 'Configure Security Settings' section is shown, with a paragraph explaining Kerberos and NTLM authentication. Two radio buttons are present: 'NTLM' (selected) and 'Negotiate (Kerberos)'. At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. A help icon (?) is located in the bottom left corner.

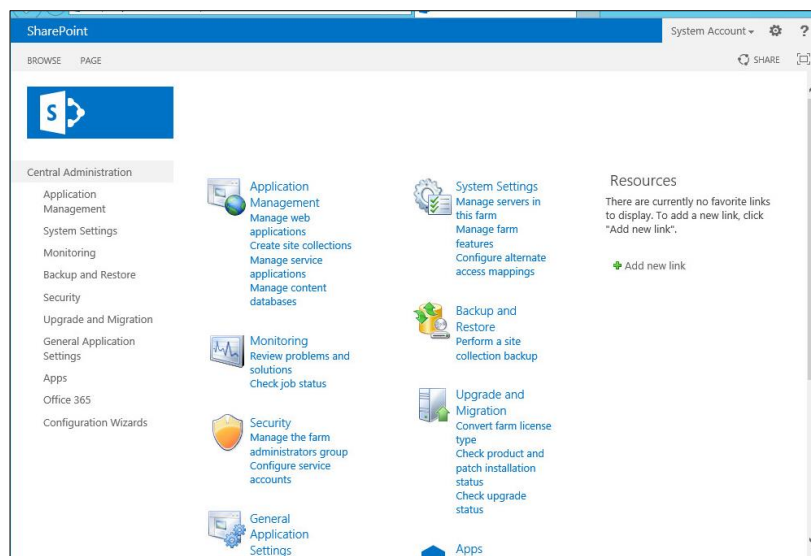
Kuva 39. SharePointin hallintasivuston portin määrittely sekä autentikointityypin valitseminen.

The screenshot shows the 'Completing the SharePoint Products Configuration Wizard' step. The window title is 'SharePoint Products Configuration Wizard'. The main heading is 'Completing the SharePoint Products Configuration Wizard'. Below the heading, there is a paragraph stating 'The following configuration settings will be applied:'. A list of settings is shown, each with a checkbox and a corresponding text box: 'Configuration Database Server' (SQL), 'Configuration Database Name' (SharePoint\_Config), 'Host the Central Administration Web Application' (yes), 'Central Administration URL' (http://sp:44107/), and 'Authentication provider' (NTLM). Below the list, there is a paragraph stating 'Click Next to apply configuration settings.' and a button labeled 'Advanced Settings'. At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. A help icon (?) is located in the bottom left corner.

Kuva 40. Määriteltyjen asetusten yhteenvedo.



Kuva 41. Jos konfigurointi onnistui ilman ongelmia, tuloksen tulisi näyttää tältä.



Kuva 42. Konfiguroinnin jälkeen tulisi aueta kuvan mukainen SharePointin hallintasivu.

## 6.4 SharePoint-sivuston luominen

Tässä luvussa käsitellään SharePoint-sivuston luomista. Uuden SharePoint-sivuston luominen aloitetaan SharePointin hallintasivustolla (Central administration). Ensiksi sivustolle luodaan uusi Web Application hallintasivustolla kohdasta Manage Web Applications valitsemalla New. Määritellään uusi web application haluamilla asetuksilla,

kuten esim. missä portissa ja osoitteessa sivusto toimii. Kuvassa 43 on esimerkki uuden web applicationin luomisesta. Esimerkissä luodaan uusi Web Application porttiin 80 ja osoitteeksi http://SP/.

**Create New Web Application**

Warning: this page is not encrypted for secure communication. User names, passwords, and any other information will be sent in clear text. For more information, contact your administrator.

OK Cancel

**IIS Web Site**

Choose between using an existing IIS web site or create a new one to serve the Microsoft SharePoint Foundation application.

If you select an existing IIS web site, that web site must exist on all servers in the farm and have the same name, or this action will not succeed.

If you opt to create a new IIS web site, it will be automatically created on all servers in the farm. If an IIS setting that you wish to change is not shown here, you can use this option to create the basic site, then update it using the standard IIS tools.

☐ Use an existing IIS web site

Default Web Site

☒ Create a new IIS web site

Name: SharePoint - 80

Port: 80

Host Header:

Path: C:\inetpub\wwwroot\wss\VirtualDirectories\80

Security Configuration

Kuva 43. Uuden Web Applicationin luonti.

Seuraavaksi luodaan uusi sivustokokoelma. Uusi sivustokokoelma luodaan hallintasi-  
vustolla kohdasta Application Management → Create Site Collections ja valitaan Web  
Applications kohtaan edellä luotu Web Application kuvan 44 mukaisesti.

**SharePoint** spadmin

SHARE

**Create Site Collection**

Central Administration

- Application Management
- System Settings
- Monitoring
- Backup and Restore
- Security
- Upgrade and Migration
- General Application Settings
- Apps
- Office 365
- Configuration Wizards

**Web Application**

Select a web application. Web Application: http://sp/

To create a new web application go to [New Web Application](#) page.

**Title and Description**

Type a title and description for your new site. The title will be displayed on each page in the site.

Title: SharePoint-sivusto

Description:

**Web Site Address**

Specify the URL name and URL path to create a new site, or choose to create a site at a specific path.

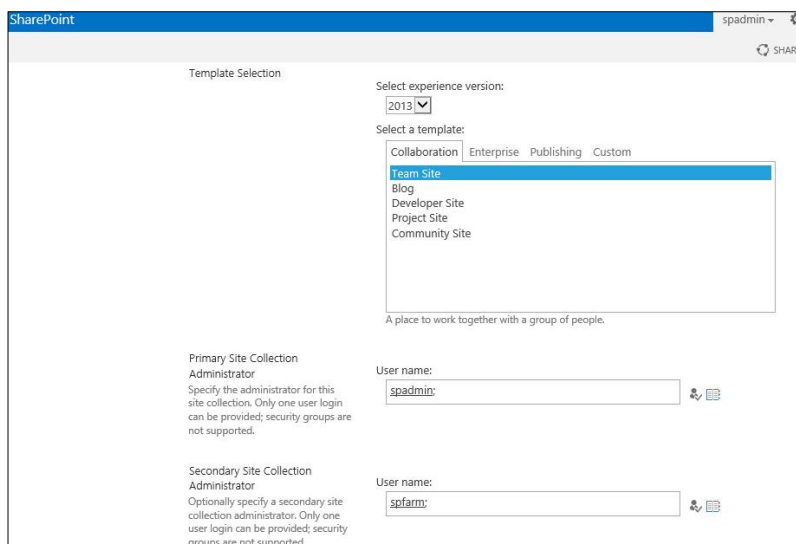
URL: http://sp/

To add a new URL Path go to the [Define Managed Paths](#) page.

OK Cancel

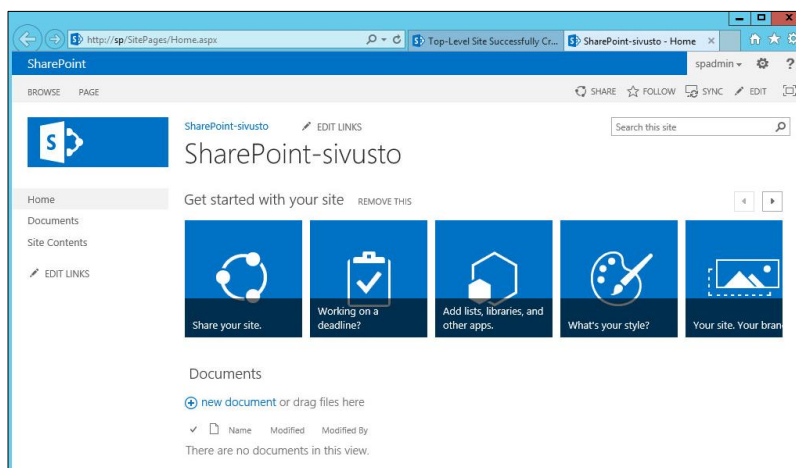
Kuva 44. Uuden sivustokokoelman luonti.





Kuva 45. Uuden sivustokokoelman luonti.

Sivustokokoelman luomisen jälkeen SharePoint-sivusto osoitteessa <http://sp/> alkaa toimimaan. Kuvassa 46 on esitetty perus SharePoint-sivuston malli.



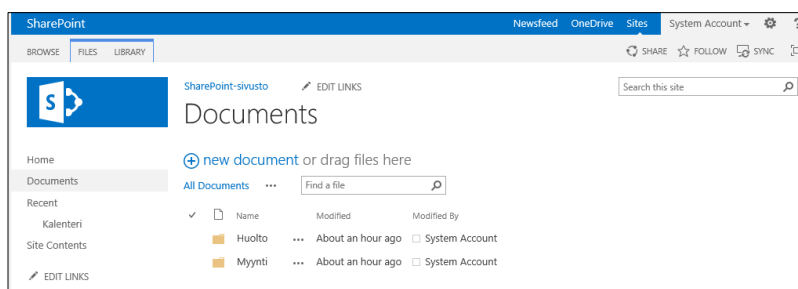
Kuva 46. Luotu SharePoint Team Site.

## 6.5 SharePoint-sivuston sisällön tuottaminen

Tässä luvussa käsittelen muutamia esimerkkejä, joita SharePoint-sivustolle voidaan tuottaa. Käsiteltäviä asioita ovat yrityksen toivomat ominaisuudet, kuten keskustelun mahdollisuus järjestelmän sisällä, kalentereiden lisääminen SharePointiin(Outlookista) sekä dokumentinhallinta.

### 6.5.1 Dokumentit

Kun luodaan SharePoint-tiimisivusto, sivusto sisältää oletuksena dokumenteille säilytyspaikan nimeltä Documents, johon voidaan tarvittaessa luoda uusia kansioita tarpeiden mukaan. Seuraavassa kuvassa on esimerkki mallina SharePoint-sivuston dokumenteista.



Kuva 47. SharePoint-dokumentit.

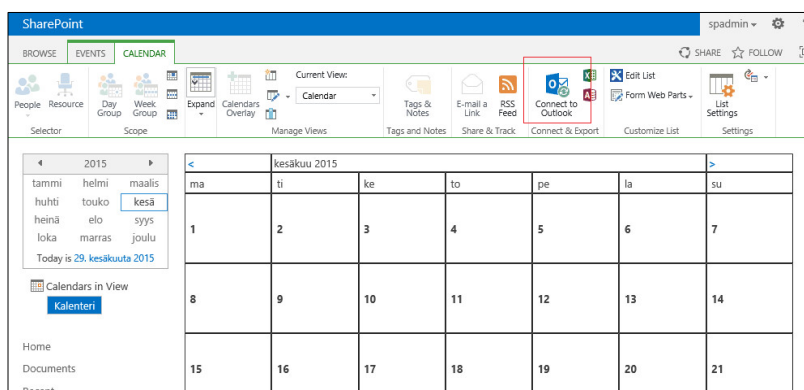
Dokumenteille ei ole oletuksena kytketty versionhallintaa. Versionhallinta saadaan kytkettyä päälle muokkaamalla dokumenttien asetuksia seuraavasti: Library → Library settings → Versioning settings. Asetuksista voidaan määrittellä vaaditaanko sisällön tuottamisen erillinen hyväksyntä, luodaanko dokumentteja muokattaessa aina uusi versio ja mikäli luodaan, voidaan valita luodaanko ainoastaan pääversiot vai lisäksi myös luonnosversiot. Voidaan myös määrittellä montako versiota dokumentista säilytetään. Näin ollen SharePointin versionhallinnalla mahdollistetaan aikaisempiin dokumentin versioihin palaaminen.

### 6.5.2 Keskustelupalsta

Keskustelupalsta on SharePoint-Server Enterprise -versiossa oletuksena käytettävissä, kun luodaan oletuksen mukainen tiimisivusto. Mikäli keskustelupalsta ei ole oletuksena käytössä, saa sen lisättyä SharePoint-sivustolle aktivoimalla SharePoint-sivuston ominaisuuksista Site Feed -ominaisuuden. Tämä onnistuu seuraavasti: SharePoint-sivuston vasemman yläkulman rattaan kuvasta valitaan Site Settings → Manage Site Features → Site Feed → Activate.

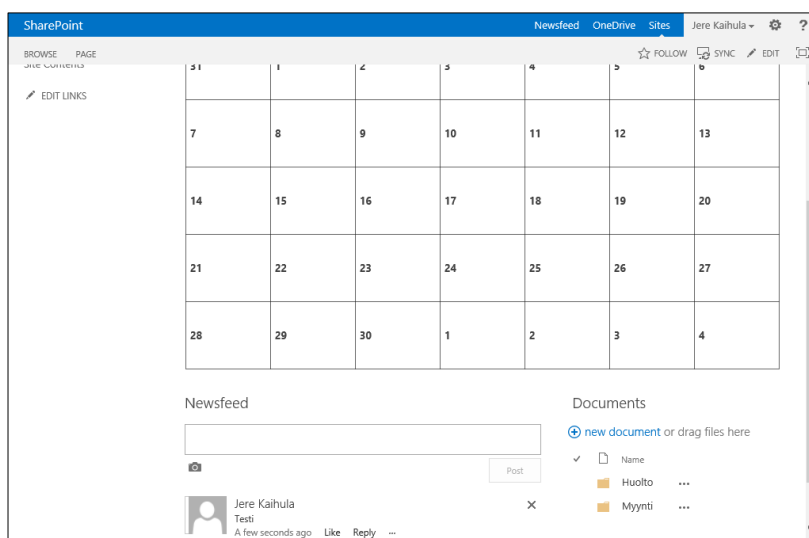
### 6.5.3 Kalenteri

Kalenterin lisääminen SharePointiin tapahtuu seuraavasti: SharePoint-sivustolla kohdasta Site Contents saadaan lisättyä uusia sovelluksia. Oletuksena lisättävien sovellusten listasta löytyy myös kalenteri, joka voidaan lisätä napsauttamalla kalenteria ja tämän jälkeen antamalla kalenterille nimi. Kalenterin lisättyä se ilmestyy SharePoint-sivustolle. Lisätty kalenteri voidaan haluttaessa yhdistää Outlook-kalenteriin. Tämä onnistuu muokkaamalla kalenterin asetuksia ja painamalla Connect to Outlook painiketta. Seuraavassa kuvassa (kuva 48) on esimerkki Outlookiin yhdistämisestä.



Kuva 48. SharePoint-kalenterin yhdistäminen Outlook-kalenteriin.

Lopputuloksena kuvassa 49 on sivusto, jolla on kalenteri, keskustelun mahdollisuus sekä dokumentit.



Kuva 49. Kalenteri, dokumentit sekä keskustelu yhdistettynä yhdelle SharePoint-sivulle.



## 7 YHTEENVETO & POHDINTA

Työn tarkoituksena oli antaa yritykselle ohjeistus siitä, kuinka SharePoint-alusta voidaan ottaa käyttöön yrityksen lähiverkossa sekä kuinka sen avulla saadaan toteutettua yrityksen toivomia asioita, kuten keskustelumahdollisuus järjestelmän sisällä, Outlook-kalentereiden integrointi SharePointiin sekä dokumenttien hallinta. Lopuksi voidaan todeta, että SharePoint soveltuu hyvin dokumentinhallintajärjestelmäksi ja sen avulla saadaan toteutettua yrityksen toivomat asiat. SharePoint kokonaisuudessaan on mielestäni hyvin laaja ja monipuolinen ohjelmisto. Tästä johtuen SharePoint sisältää paljon asetuksia, joita voidaan ja/tai täytyy muokata ja asettaa. Tämä mielestäni saattaa tehdä SharePointista hieman monimutkaisen oloisen ja käyttöönotosta hankalaa. SharePoint vaatii mielestäni melko paljon resursseja laitteistolta, mutta tämän ei pitäisi olla ongelma nykypäivän palvelinlaitteistoille. SharePointin uskon jatkavan kehitystä ja nousuaan, vaikka SharePoint on kokoajan menossa enemmän pilvipalvelun suuntaan ja paikallisen asennuksen palveluita tullaan jatkossa karsimaan, kuten esimerkiksi aikaisemmin mainittiin, ettei Microsoft enää tulisi jatkamaan Newsfeed -ominaisuutta SharePoint 2015 -versiossa, vaan keskittyisi pilvipalveluna tuotettavaan keskustelumahdollisuuteen. Mielestäni tämä on kuitenkin osittain huono suunta, koska kaikki eivät halua käyttää pilvipalveluita esimerkiksi tietoturvasyistä.

Palautetta siitä, kuinka hyvin SharePoint todellisuudessa vastaa yrityksen tarpeita ei tämän opinnäytetyön puitteissa saatu selville, koska varsinaista SharePointin käyttöönottamista ei yrityksessä ehditty opinnäytetyön aikataulun aikana toteuttaa.

## LÄHTEET

Aalto, L. 2007. Tehokkaasti Toimistossa. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalilaitos Oy.

AIIM www-sivut. 2015a. What is Document Management. Viitattu 6.4.2015  
<http://www.aiim.org/What-is-Document-Management>

AIIM www-sivut. 2015b. What is ECM Enterprise Content Management. Viitattu 6.4.2015  
<http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management>

Alfresco documentation www-sivut. 2015. Use social features. Viitattu 26.4.2015.  
<http://docs.alfresco.com/4.2/concepts/alfresco-tutorial-13.html>

Alfresco www-sivut. 2015. Alfresco Gives Microsoft Office Users a SharePoint Alternative. Viitattu 17.2.2015  
<http://www.alfresco.com/news/press-releases/alfresco-gives-microsoft-office-users-sharepoint-alternative>

Anttila, J. 2001. Dokumenttien hallinta. Helsinki: Oy Edita AB.

Arkistolaitos. 2009. Asiakirjahallinto, arkistonmuodostus ja tietotekniikka. Viitattu 28.4.2015  
<http://www.arkisto.fi/fi/palvelut/julkaisuluettelo/d-verkko-oppaat/arkistot-yhteiskunnan-toimiva-muisti/asiakirjahallinto-arkistonmuodostus-ja-tietotekniikka>

Fpweb www-sivut 2015. SharePoint 2013 Server Features: Office Web Apps Features. Viitattu 7.5.2015.  
<http://www.fpweb.net/sharepoint-server-2013/features/options/>

Iitc www-sivut 2015. Dokumenttien hallinta. Viitattu 6.4.2015  
<http://www.iitc.fi/fi/page/221>

Itä-Suomen yliopisto. 2012. Mikä on SharePoint? Viitattu 1.3.2015  
<https://wiki.uef.fi/pages/viewpage.action?pageId=15008099>

Kaario, K. & Peltola, T. 2008. Tiedonhallinta: Avain tietotyön tuottavuuteen. Jyväskylä: WSOYpro/Docendo

Kampffmeyer, U. 2006. ECM Enterprise Content Management. Köln: DFS Druck Brecher GmbH. Viitattu 6.4.2015  
[http://www.project-consult.net/Files/ECM\\_White%20Paper\\_kff\\_2006.pdf](http://www.project-consult.net/Files/ECM_White%20Paper_kff_2006.pdf)

Klindt, T. & Caravajal, S. & Young, S. 2013. Professional SharePoint 2013 Administration. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc. Viitattu 15.1.2015  
<http://site.ebrary.com.lillukka.samk.fi/lib/SAMK/reader.action?docID=10687749>

Liikearkistoyhdistys. 2009. Vuodesta sataan – sähköisten asiakirjojen hallinta ja säilyttäminen. Helsinki: Kirjapaino Laine Direct Oy

Mann.S & Murphy.C & Gazmuri.P. 2012. SharePoint 2010 Field Guide.Indianapolis:John Wiley & Sons, Inc. Viitattu 16.3.2015  
<http://site.ebrary.com.lillukka.samk.fi/lib/SAMK/reader.action?docID=10529295>

McKenna.e & Laahs.k & Vanamo.v-m. 2008. Microsoft SharePoint 2007 Technologies. Burlington:Elsevier, Inc. Viitattu 15.3.2015  
<http://site.ebrary.com.lillukka.samk.fi/lib/SAMK/reader.action?docID=10203517>

M-Files. 2011. Easy document management.Dallas:M-Files Inc.Viitattu 20.4.2015  
[http://www.m-files.com/Content/documents/en/res/DM\\_White\\_Paper.pdf](http://www.m-files.com/Content/documents/en/res/DM_White_Paper.pdf)

Microsoft Azure www-sivut. 2015. SharePoint Server Farm. Viitattu 30.3.2015.  
<http://azure.microsoft.com/fi-fi/documentation/articles/virtual-machines-sharepoint-farm-azure-preview/>

Microsoft IIS www-sivut. 2015. Viitattu 26.1.2015  
<http://www.iis.net/>

Microsoft msdn www-sivut. 2015. What Is Document Management? Viitattu 9.3.2015  
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd163514.aspx>

Microsoft Office www-sivut. 2015a. Mikä on SharePoint? 25.1.2015  
<https://support.office.com/fi-fi/article/Mik%C3%A4-on-SharePoint-97b915e6-651b-43b2-827d-fb25777f446f?ui=fi-FI&rs=fi-FI&ad=FI>

Microsoft Office www-sivut. 2015b. SharePoint-vaihtoehtojen vertailu. Viitattu 25.1.2015  
<http://office.microsoft.com/fi-fi/sharepoint/ryhmatyovalineet-sharepoint-tilausvaihtoehtojen-vertailu-FX103789400.aspx>

Microsoft Office www-sivut. 2015c. All about approval workflows. Viitattu 23.4.2015.  
<https://support.office.com/en-nz/article/All-about-Approval-workflows-078c5a89-821f-44a9-9530-40bb34f9f742>

Microsoft Office www-sivut. 2015d. Tietoja SharePointin työkuluista. Viitattu 23.4.2015.  
<https://support.office.com/fi-fi/article/Tietoja-SharePointin-ty%C3%B6nkuluista-d74fceeb-3a64-40fb-9904-cc33ca49da56?ui=fi-FI&rs=fi-FI&ad=FI>

Microsoft Office www-sivut.2015e. Jaa. Viitattu 13.5.2015  
<https://products.office.com/fi-fi/SharePoint/connect-with-employees-across-the-enterprise>

Microsoft Technet www-sivut. 2013a. Plan browser support in SharePoint 2013.Viitattu 15.1.2015.  
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc263526.aspx>

Microsoft Technet www-sivut. 2013b. Mobile device browsers supported in SharePoint 2013. Viitattu 24.4.2015.

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/fp161353.aspx>

Microsoft Technet www-sivut. 2013c. Determine permission levels and groups in SharePoint 2013. Viitattu 7.5.2015

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262690.aspx>

Microsoft Technet www-sivut. 2013d. System Requirements and Installation Information for Windows Server 2012 R2. Viitattu 26.5.2015

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/dn303418.aspx>

Microsoft Technet www-sivut. 2014a. Active Directory. Viitattu 4.12.2014

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc782657\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc782657(WS.10).aspx)

Microsoft Technet www-sivut. 2014b. Hardware and software requirements for SharePoint 2013. Viitattu 26.1.2015.

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262485.aspx>

Microsoft Technet www-sivut. 2014c. SharePoint 2013 SP1 support in Windows Server 2012 R2. Viitattu 26.1.2015

<http://support2.microsoft.com/kb/2891274/en-us>

Microsoft Technet www-sivut. 2015a. Configure profile synchronization by ad import. Viitattu 9.3.2015

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/jj219646.aspx>

Microsoft Technet www-sivut. 2015b. Hardware and Software Requirements for Installing SQL Server 2012. Viitattu 9.7.2015

[https://technet.microsoft.com/en-us/library/ms143506\(v=sql.110\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/ms143506(v=sql.110).aspx)

Microsoft www-sivut. 2014. SharePoint Foundation 2013 with SP1. Viitattu 15.1.2015

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42039>

Nuxeo www-sivut 2012. Document Management and Social Collaboration in the Nuxeo Platform. Viitattu 26.4.2015

<http://www.nuxeo.com/resources/nuxeo-platform-5-6-docsoc-2/>

Nuxeo www-sivut. 2014. Workflows. Viitattu 23.4.2015

<http://doc.nuxeo.com/display/USERDOC/Workflows>

Orbitmedia www-sivut. 2015. Responsive Web Design. Viitattu 26.4.2015.

<http://www.orbitmedia.com/responsive-web-design>

Perran, A. 2013. Beginning SharePoint 2013: Building business solutions. Indianapolis: John Wiley & Sons. Viitattu 3.2.2015.

<http://site.ebrary.com.lillukka.samk.fi/lib/SAMK/reader.action?docID=10660578>

Pratyush, K.2014. Alfresco vs Sharepoint vs Nuxeo – Enterprise Content Management Comparison. Viitattu 10.5.2015

<http://www.algoworks.com/blog/alfresco-vs-sharepoint-vs-nuxeo>

Roebuck, K. 2012. Document Management System (DMS): High-impact Strategies - What You Need to Know: Emereo publishing pty ltd. Viitattu 6.5.2015  
<https://play.google.com/books/reader?id=hyoQBwAAQBAJ&printsec=frontcover&output=reader&hl=fi&pg=GBS.PA1>

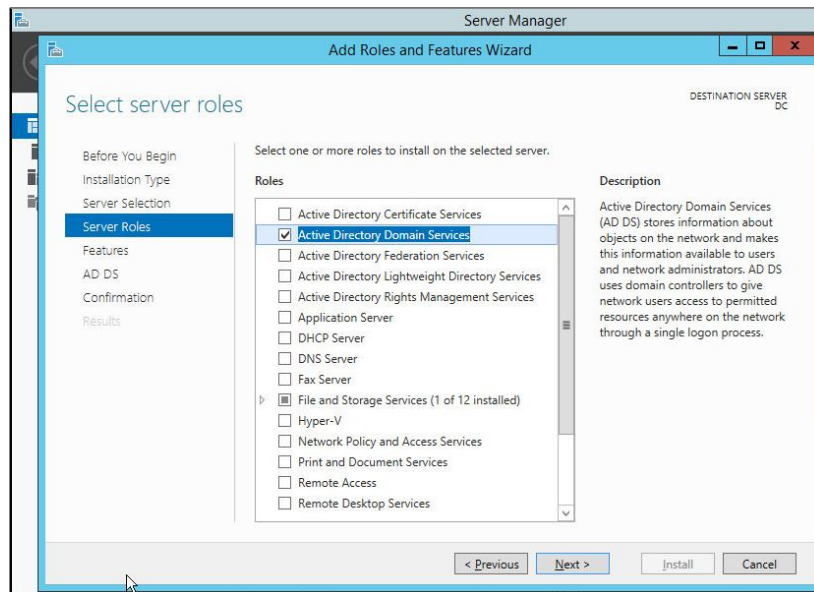
Roine, J. & Anttila, J. 2014. SharePoint-Opas 2. painos.

Schaefer, K., Cochran, J., Forsyth, S., Glendenning, D & Perkins, B. 2012. Professional Microsoft IIS 8. Indianapolis: John Wiley & Sons. Viitattu 25.4.2015  
<http://site.ebrary.com.lillukka.samk.fi/lib/SAMK/reader.action?docID=10629624>

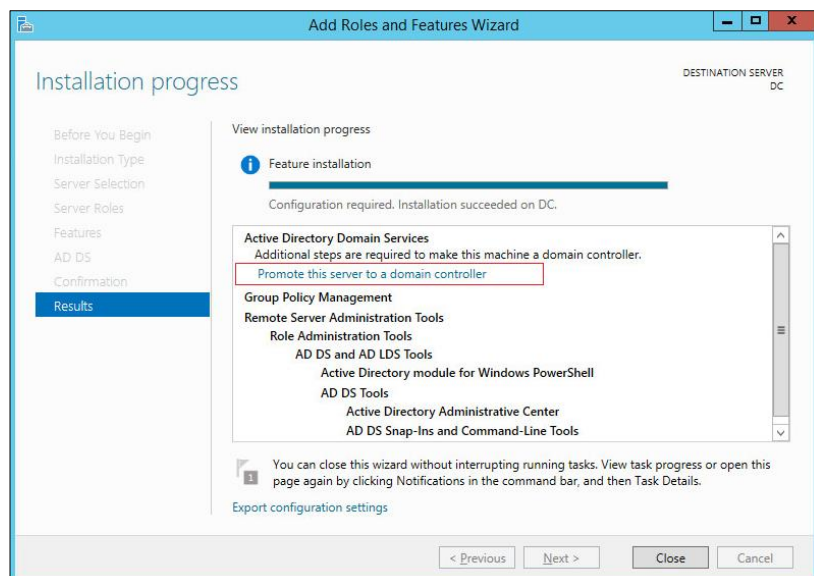
Withee, K. 2013. SharePoint 2013 For Dummies. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc. Viitattu 3.2.2015.  
<http://site.ebrary.com.lillukka.samk.fi/lib/SAMK/reader.action?docID=10682386>

## Toimialueen määrittäminen

1. Lisätään palvelimelle uusi rooli Server Managerista kohdasta Add Roles and Features ja edetään seuraavien kuvien mukaisesti.



2. Valitaan Active Directory Domain Services ja edetään asennuksessa (Next) seuraavan kuvan vaiheeseen asti.



3. Kun ollaan Results vaiheessa, painetaan kohdasta Promote this server to a domain controller.

The screenshot shows the 'Active Directory Domain Services Configuration Wizard' window. The title bar reads 'Active Directory Domain Services Configuration Wizard'. The main window has a blue header with the title 'Deployment Configuration' and a 'TARGET SERVER DC' label in the top right corner. On the left, there is a navigation pane with the following items: 'Deployment Configuration' (highlighted), 'Domain Controller Options', 'Additional Options', 'Paths', 'Review Options', 'Prerequisites Check', 'Installation', and 'Results'. The main content area is titled 'Select the deployment operation' and contains three radio buttons: 'Add a domain controller to an existing domain', 'Add a new domain to an existing forest', and 'Add a new forest' (which is selected). Below this, there is a section titled 'Specify the domain information for this operation' with a label 'Root domain name:' and a text box containing 'Contoso.com'. At the bottom of the main content area, there is a link that says 'More about deployment configurations'. The bottom of the window features a grey bar with four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Install', and 'Cancel'.

4. Lopuksi lisätään uusi metsä ja nimetään toimialue.